

FIGURE 1

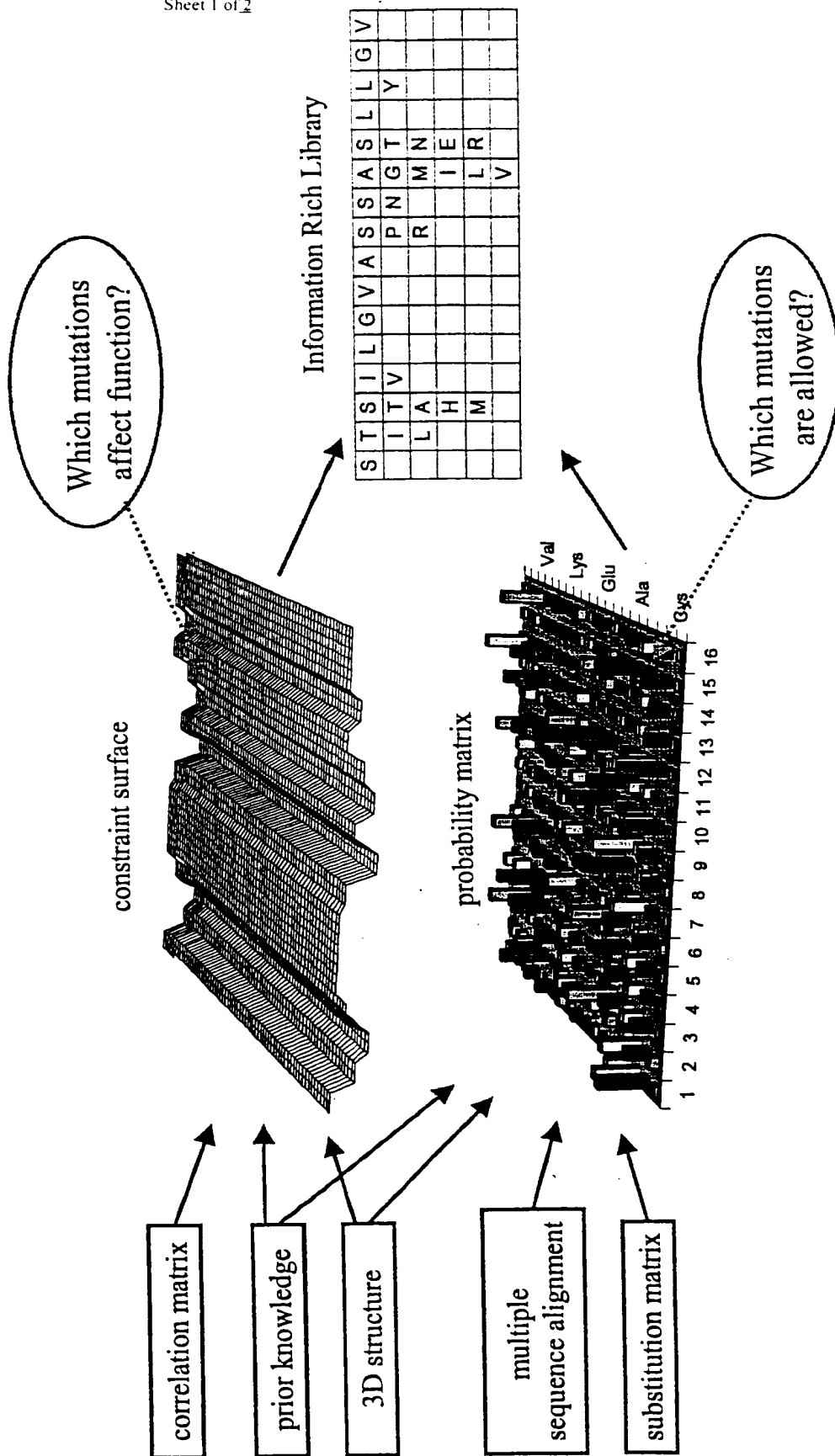


FIGURE 2

| | | Section 1 | | | | |
|-----------------------------|-------|---|----------------------------------|-----|-----|-----|
| | | 1 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| BL A sobria CAA58581 1 | (1) | --MKQTRALPLALGTLTLLAP--- | LSLAAPVDPLKAVVDADIRPVLKQHRIP | | | |
| BL E cloacae P05384 | (1) | --MMKSLCCALLLG---- | ISCSALATPVSEKQLAEVANTITPLMKAQSVF | | | |
| BL E coli CAB36900 1 | (1) | --MMKSLCCALLLT---- | ASFSTFAAAKTEQIADIVNRTITPLMQEQAI | | | |
| BL O anthroci CAC17622 1 | (1) | MRSTTLIGFLTTAAVFPNNGALAASKVNDGDLRRIVDETVPRLMGEQKIP | | | | |
| BL P aerocinosa S13408 | (1) | MRDTRFPCLCGIAASTLLFPATTAIAGEAPADRLKALVDAVQPVMMKANDIP | | | | |
| BL S enteriditis CAA78196 1 | (1) | --MKKSLSATLISA---- | LLAFSAPGFSAADNVAADVSTIKPLMAQQDIP | | | |
| BL Y enterolitica P45480 | (1) | --MMKSIINTLIFTSIATFPPLYTLAQTKLTQLVATIVNNTLTPLLEKQGI | | | | |
| Consensus | (1) | MMKSL LL | A E QLA IVD TI PLM Q IP | | | |
| | | Section 2 | | | | |
| | | 53 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| BL A sobria CAA58581 1 | (48) | GMVAVLKGGQAHYFNYGLADVATGAKVNEQTLFEIGSVSKTYTATLGAAYAV | | | | |
| BL E cloacae P05384 | (47) | GMAVAVIYQGGKPHYTFGKADIAANKPVTPQTLFELGSISKTFGTGVLGGDAI | | | | |
| BL E coli CAB36900 1 | (47) | GMAVAVIYQGGKPHYTFGKADIAANNHPVTQTLFELGSVSKTFNGVLGGDAI | | | | |
| BL O anthroci CAC17622 1 | (53) | GMVAITIDGKSHFFGYGVASKESGQKVTEDTIFEIGSVSKTFATMLGQGYGL | | | | |
| BL P aerocinosa S13408 | (53) | GLAVAISLKGEPHYFSGYGLASKEDGRVTPETLFEIGSVSKTFATMLAGYAL | | | | |
| BL S enteriditis CAA78196 1 | (48) | GMAVAVSVKGPXYFNYGFADIAKQKPVTEMTLFEIGSVSKTFGTGVLGAIVSV | | | | |
| BL Y enterolitica P45480 | (52) | GMAVAVFYDGKPFQFNYGMADIXAGRVPVTEMTLFEIGSVSKTFGTGAGEYAM | | | | |
| Consensus | (53) | GMAVAV GKPHYF YGLADI AG PVTEQTLFELGSVSKTFGTGVLGGYAI | | | | |
| | | Section 3 | | | | |
| | | 105 | 110 | 120 | 130 | 140 |
| BL A sobria CAA58581 1 | (105) | VKGGFKLDDQVSGHAPFWLKGSAFDGKITMAELATYSAGGLPLQFPDDEVDS-SD | | | | |
| BL E cloacae P05384 | (99) | ARGEISLDDAVTRYWPGLTGKQWQGIIRMLDLATYTAGGLPLQVPDDEVTD-NA | | | | |
| BL E coli CAB36900 1 | (99) | ARGEIKLSDFVTKYWPELTGKQWQGIIRLLHLATYTAGGLPLQIPDDVDRD-KA | | | | |
| BL O anthroci CAC17622 1 | (105) | ATGAFSLSDPATKWAPELAGSSFDKITMDLGTYPGGILPLQFPDDEVTD-DS | | | | |
| BL P aerocinosa S13408 | (105) | TQDKMRLDDRASQHWPALQGSRFDGISLLDLATYTAGGLPLQFPDSDVQKQDA | | | | |
| BL S enteriditis CAA78196 1 | (98) | AKKEMALNDPAKAYQELALPQWKGITLLDLATYTAGGLPLQVPDAVKS-RA | | | | |
| BL Y enterolitica P45480 | (104) | QTGIMNLNDPVTYAPBELTGTSGQWQKMLHLATYTAGGLPLQFPDSDVT-QK | | | | |
| Consensus | (105) | AKG M L DPTVKY PEL GSQW GITMDLDTATYTAGGLPLQVPDAV D A | | | | |
| | | Section 4 | | | | |
| | | 157 | 170 | 180 | 190 | 208 |
| BL A sobria CAA58581 1 | (157) | TMRAYRHWTPPYQAGTQRQYSNPSIGLFGHLAASSLQQFPSTLMEQTLTLLPA | | | | |
| BL E cloacae P05384 | (150) | SLLRFYQNWQFPQWKGPTTRLYANASIGLFGALAVKPSGMPYEQAMTTRVLKP | | | | |
| BL E coli CAB36900 1 | (150) | ALLHFYQNWQFPQWTKAKRLYANSSIGLFGELAVKPSGMSYEZAMTRVLQF | | | | |
| BL O anthroci CAC17622 1 | (156) | SMLAYFKNWKPDPYAGTQRRYSNPSIGLFGYLAARSMDKPFDDVLMEQKLLPA | | | | |
| BL P aerocinosa S13408 | (157) | QIRDYRQWQPTYPAGSQRLYSNPSIGLFGYLAARSLSGQPFERLMEQVFPFA | | | | |
| BL S enteriditis CAA78196 1 | (149) | DLNLFYQQWQPSRKPGDMRLYANSSIGLFGALTANAAGMPYEQLLTARILAP | | | | |
| BL Y enterolitica P45480 | (155) | SLWQYQQWQFPQWAPGYMRYNSNASIGLFGALAVKRSQLTFFENYMKVEYVFP | | | | |
| Consensus | (157) | SLL YQNWQF W PGT RLYSNASIGLFG LAAKSSGMFFE LM RVL P | | | | |
| | | Section 5 | | | | |
| | | 209 | 220 | 230 | 240 | 260 |
| BL A sobria CAA58581 1 | (203) | LGLEHTYLQVPEAAMARYAFGYSKEDKPIRVNPGMLADREYGIKTGSADLLA | | | | |
| BL E cloacae P05384 | (202) | LKLDHTWINVPRKAEAEHAYWGYRDG-KAVRVSPGMLDAQAYGVKTNVQDMAN | | | | |
| BL E coli CAB36900 1 | (202) | LKLAHTWITVPRQNEQKDYAWGYREG-KPVHVSPGQLDAAEYGVKSSVIDMAR | | | | |
| BL O anthroci CAC17622 1 | (208) | FGLKNTFINVPESQMKNYAYGYSKANKPIRVSGGALDAQAYGIKTALDLAR | | | | |
| BL P aerocinosa S13408 | (209) | LGLEQTHLDVPEAALAQYAGGYGKDDRPLRVGPGPLDAEYGVKTSAADLLR | | | | |
| BL S enteriditis CAA78196 1 | (201) | LGLSHTFITVPEESAQSQYAYGYKKN-KPVRVSPGQLDAAEYGVKSSASKDMLR | | | | |
| BL Y enterolitica P45480 | (207) | LKLDHTFITIPESMQSNYAWGYKDG-QPVRVTLGMLGEAEYGVKSSQDMVR | | | | |
| Consensus | (209) | LGLDHTFI VPEA ANYAWGYK G KPVRVSPG LDAEYGVKTSS DMLR | | | | |
| | | Section 6 | | | | |
| | | 261 | 270 | 280 | 290 | 300 |
| BL A sobria CAA58581 1 | (255) | FVKANIS---GVDDK-ALQQAIALTHGTFFYRIGEMSGGLGWESYAYPVSEQT | | | | |
| BL E cloacae P05384 | (253) | WVMANMAPENVADA---SLKQGIALLAQSRYYRIGEMTQGLGWEMLNWVPEANT | | | | |
| BL E coli CAB36900 1 | (253) | WVQANMDASHVQEK---TLQGGIALLAQSRYYRIGEMTQGLGWEMLNWVPEANT | | | | |
| BL O anthroci CAC17622 1 | (260) | FVELNIDS--SSLEL-DFQKAVAATHGTGYHVGANNQGLGWESYAYPVSEQT | | | | |
| BL P aerocinosa S13408 | (261) | FVDANLHP--ERLDR-PWAQALDATHRGYYKVGDMTQGLGWESYAYPVSEQT | | | | |
| BL S enteriditis CAA78196 1 | (252) | WAEHMHPEPSRAGNA--DLENAMYLAAQTRYKTAIINQGLGWESYAYPVSEQT | | | | |
| BL Y enterolitica P45480 | (258) | FMQANMDPESLPAQNDKLKZAIASQSRYPQAGDMTQGLGWESYAYPVSEQT | | | | |
| Consensus | (261) | FV ANMDP L QAIALTQSRYYRIGDM QGLGWESY WPI T | | | | |
| | | Section 7 | | | | |
| | | 313 | 320 | 330 | 340 | 350 |
| BL A sobria CAA58581 1 | (303) | LLAGNSPAVSLKANPVTKFETPAAPGAMRLYNKGTSTGGFGAYVAFVPAKGI | | | | |
| BL E cloacae P05384 | (303) | VVEGSDSKVALAPLPVAEVNFPAPPVKASVWHKTGSTGGFGSYVAFIPEKQI | | | | |
| BL E coli CAB36900 1 | (303) | IINGSDSKVALAPLPVAEVNFPAPPVKASVWHKTGSTGGFGSYVAFIPEKKNL | | | | |
| BL O anthroci CAC17622 1 | (309) | LLAGNSSDMALSKSHKIEKFTDTPQPSADVWLNKGTSTNGFGAYVAFIPEKKT | | | | |
| BL P aerocinosa S13408 | (310) | LQAGNSHPMALQPHRIPVTDN-QVQPNYRASVWHKTGATNGFGAYVAFIPEKQV | | | | |
| BL S enteriditis CAA78196 1 | (302) | IINGVTNEVALQPHRIPVTDN-QVQPNYRASVWHKTGATNGFGAYVAFIPEKQV | | | | |
| BL Y enterolitica P45480 | (310) | VIADSGNDIALKPRKVEALVPAQPAVRASVWHKTGATNGFGAYVAFIPEKQV | | | | |
| Consensus | (313) | LIAG SS VAL P PV L P P KASVWHKTGST GFGAYVAFIPEK I | | | | |
| | | Section 8 | | | | |
| | | 365 | 370 | 380 | 390 | 400 |
| BL A sobria CAA58581 1 | (355) | GIVMLANRNYPISARVSAAHAILSQLAP----- | | | | |
| BL E cloacae P05384 | (355) | GIVMLANTSYPNPABVEAAHYHLEALQ----- | | | | |
| BL E coli CAB36900 1 | (355) | GIVMLANKSYFNPVRVEAAWRIELKQL----- | | | | |
| BL O anthroci CAC17622 1 | (361) | GIVLLANRNYPIDIRIKAAAYRILQALDNKQ----- | | | | |
| BL P aerocinosa S13408 | (362) | GLVILANRNYPNARVVKIAYAILSLGLEQGGKVPPLKA | | | | |
| BL S enteriditis CAA78196 1 | (353) | AVIVILANKNYPNTERVKAQAAILSALE----- | | | | |
| BL Y enterolitica P45480 | (362) | GIVMLANKNYPNPRVQAAYDILQALR----- | | | | |
| Consensus | (365) | GIVMLANKNYPN RV AAY IL AL | | | | |

Table 1

| residue number | back bone residue | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|----------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | A | 0.1027 | 0.0119 | 0.0633 | 0.0521 | 0.0232 | 0.079 | 0.0367 | 0.0196 | 0.089 | 0.0412 | 0.0101 | 0.0764 | 0.063 | 0.0356 | 0.0428 | 0.1053 | 0.0797 | 0.0347 | 0.0249 | 0.0139 |
| 2 | Q | 0.079 | 0.0055 | 0.1408 | 0.1131 | 0.0079 | 0.1013 | 0.0435 | 0.0154 | 0.0716 | 0.035 | 0.0083 | 0.0684 | 0.0502 | 0.0765 | 0.0402 | 0.0649 | 0.0428 | 0.0291 | 0.0015 | 0.007 |
| 3 | S | 0.1357 | 0.0129 | 0.0443 | 0.0445 | 0.018 | 0.0742 | 0.021 | 0.0273 | 0.0468 | 0.0546 | 0.0089 | 0.0378 | 0.168 | 0.0343 | 0.0236 | 0.0964 | 0.0903 | 0.0557 | 0.0017 | 0.0138 |
| 4 | V | 0.0766 | 0.0105 | 0.0342 | 0.0394 | 0.0596 | 0.0503 | 0.0298 | 0.0447 | 0.0889 | 0.1207 | 0.0202 | 0.0356 | 0.0399 | 0.035 | 0.0483 | 0.0611 | 0.0621 | 0.0864 | 0.0121 | 0.0488 |
| 5 | P | 0.0891 | 0.0086 | 0.0468 | 0.0681 | 0.0104 | 0.0557 | 0.0408 | 0.023 | 0.0744 | 0.0471 | 0.02 | 0.0374 | 0.1602 | 0.1011 | 0.0395 | 0.0695 | 0.0619 | 0.0428 | 0.0014 | 0.0103 |
| 6 | W | 0.0299 | 0.0058 | 0.017 | 0.0158 | 0.0392 | 0.0182 | 0.0164 | 0.0105 | 0.0314 | 0.037 | 0.0054 | 0.0193 | 0.0276 | 0.0135 | 0.0531 | 0.0407 | 0.0259 | 0.015 | 0.164 | 0.0621 |
| 7 | G | 0.0845 | 0.0105 | 0.0502 | 0.044 | 0.0458 | 0.228 | 0.0463 | 0.0154 | 0.0428 | 0.0382 | 0.0053 | 0.0441 | 0.0371 | 0.0283 | 0.0245 | 0.0668 | 0.0404 | 0.0341 | 0.003 | 0.1089 |
| 8 | I | 0.0539 | 0.0079 | 0.0164 | 0.0203 | 0.073 | 0.0263 | 0.0135 | 0.083 | 0.0299 | 0.315 | 0.0365 | 0.0173 | 0.0363 | 0.0202 | 0.0156 | 0.0325 | 0.0401 | 0.1074 | 0.0019 | 0.056 |
| 9 | S | 0.0873 | 0.0081 | 0.061 | 0.0632 | 0.0326 | 0.1097 | 0.0495 | 0.0235 | 0.0925 | 0.0692 | 0.0101 | 0.0532 | 0.0592 | 0.0521 | 0.0466 | 0.0709 | 0.0521 | 0.0391 | 0.0023 | 0.0218 |
| 10 | R | 0.084 | 0.021 | 0.0502 | 0.0496 | 0.0215 | 0.0837 | 0.0406 | 0.0269 | 0.1008 | 0.055 | 0.0177 | 0.0481 | 0.0433 | 0.0487 | 0.1123 | 0.0724 | 0.0544 | 0.044 | 0.0049 | 0.0221 |
| 11 | V | 0.0808 | 0.0113 | 0.0259 | 0.0306 | 0.034 | 0.0767 | 0.0126 | 0.1329 | 0.0416 | 0.1261 | 0.0199 | 0.0265 | 0.0322 | 0.0191 | 0.0257 | 0.0538 | 0.0729 | 0.1655 | 0.0014 | 0.0167 |
| 12 | Q | 0.088 | 0.0119 | 0.0682 | 0.0668 | 0.0228 | 0.0955 | 0.0427 | 0.0205 | 0.0894 | 0.0373 | 0.0082 | 0.0601 | 0.0424 | 0.0609 | 0.0544 | 0.0905 | 0.0632 | 0.0331 | 0.0035 | 0.0426 |
| 13 | A | 0.1268 | 0.0177 | 0.0389 | 0.04 | 0.042 | 0.0836 | 0.0174 | 0.0542 | 0.0451 | 0.0835 | 0.0167 | 0.0395 | 0.0388 | 0.0223 | 0.0201 | 0.0776 | 0.0874 | 0.125 | 0.0077 | 0.0208 |
| 14 | P | 0.0825 | 0.0084 | 0.0788 | 0.0698 | 0.0189 | 0.0692 | 0.0278 | 0.0326 | 0.0962 | 0.0712 | 0.0156 | 0.0523 | 0.0765 | 0.0406 | 0.043 | 0.0719 | 0.066 | 0.0517 | 0.0197 | 0.0136 |
| 15 | A | 0.0829 | 0.018 | 0.0472 | 0.0609 | 0.0542 | 0.0718 | 0.0303 | 0.0252 | 0.0739 | 0.0366 | 0.0092 | 0.0353 | 0.0593 | 0.0481 | 0.0568 | 0.0631 | 0.0481 | 0.0441 | 0.0221 | 0.1131 |
| 16 | A | 0.1291 | 0.0115 | 0.0391 | 0.0441 | 0.0234 | 0.0672 | 0.021 | 0.0577 | 0.051 | 0.1271 | 0.0177 | 0.0354 | 0.0437 | 0.0291 | 0.0299 | 0.0702 | 0.0659 | 0.1149 | 0.0018 | 0.0239 |
| 17 | H | 0.0286 | 0.0159 | 0.019 | 0.0201 | 0.0791 | 0.0274 | 0.0529 | 0.013 | 0.0251 | 0.0448 | 0.0042 | 0.0242 | 0.017 | 0.0253 | 0.0362 | 0.033 | 0.0182 | 0.0181 | 0.3259 | 0.1655 |
| 18 | N | 0.0958 | 0.0139 | 0.1085 | 0.097 | 0.01 | 0.0819 | 0.0294 | 0.0188 | 0.1015 | 0.0341 | 0.008 | 0.0592 | 0.0521 | 0.0528 | 0.0562 | 0.0742 | 0.06 | 0.0366 | 0.0024 | 0.0117 |
| 19 | R | 0.0826 | 0.0086 | 0.0556 | 0.0619 | 0.0262 | 0.0552 | 0.0323 | 0.032 | 0.1122 | 0.0837 | 0.0313 | 0.0402 | 0.0394 | 0.06 | 0.0784 | 0.066 | 0.0606 | 0.0547 | 0.0034 | 0.0189 |
| 20 | G | 0.108 | 0.0109 | 0.0559 | 0.0539 | 0.014 | 0.2357 | 0.019 | 0.0196 | 0.0633 | 0.0249 | 0.0063 | 0.0513 | 0.0532 | 0.0269 | 0.031 | 0.102 | 0.0716 | 0.038 | 0.0024 | 0.016 |
| 21 | L | 0.0606 | 0.0156 | 0.0197 | 0.0233 | 0.1225 | 0.0411 | 0.0225 | 0.059 | 0.041 | 0.099 | 0.0126 | 0.026 | 0.026 | 0.0237 | 0.0262 | 0.0446 | 0.0409 | 0.0844 | 0.0053 | 0.2044 |
| 22 | T | 0.1222 | 0.0117 | 0.0514 | 0.0475 | 0.0315 | 0.0969 | 0.0197 | 0.0268 | 0.083 | 0.0457 | 0.0102 | 0.0445 | 0.0448 | 0.03 | 0.0426 | 0.0984 | 0.1261 | 0.0511 | 0.0027 | 0.209 |
| 23 | G | 0.1124 | 0.0063 | 0.046 | 0.0405 | 0.0114 | 0.4286 | 0.0103 | 0.0102 | 0.0349 | 0.0176 | 0.0036 | 0.0391 | 0.0345 | 0.0178 | 0.0156 | 0.0881 | 0.0447 | 0.0299 | 0.0013 | 0.0086 |
| 24 | S | 0.0882 | 0.01 | 0.0558 | 0.0655 | 0.0138 | 0.066 | 0.0335 | 0.0195 | 0.1622 | 0.0283 | 0.0102 | 0.0515 | 0.0425 | 0.0542 | 0.0928 | 0.0824 | 0.0668 | 0.0322 | 0.0099 | 0.0199 |
| 25 | G | 0.102 | 0.0058 | 0.0645 | 0.0496 | 0.01 | 0.3527 | 0.0197 | 0.0116 | 0.0556 | 0.019 | 0.0043 | 0.0588 | 0.0307 | 0.0244 | 0.0227 | 0.0858 | 0.0484 | 0.0285 | 0.0013 | 0.0063 |
| 26 | V | 0.0932 | 0.0139 | 0.0249 | 0.0302 | 0.0208 | 0.0468 | 0.0144 | 0.1192 | 0.0396 | 0.0964 | 0.0212 | 0.0249 | 0.0295 | 0.0273 | 0.0185 | 0.0563 | 0.0893 | 0.0275 | 0.0009 | 0.0108 |
| 27 | K | 0.0749 | 0.0525 | 0.0273 | 0.0278 | 0.0273 | 0.0495 | 0.0231 | 0.0642 | 0.0882 | 0.0718 | 0.0149 | 0.0333 | 0.0295 | 0.0239 | 0.0741 | 0.0635 | 0.0793 | 0.1394 | 0.0096 | 0.0359 |
| 28 | V | 0.104 | 0.0141 | 0.0211 | 0.026 | 0.0233 | 0.051 | 0.0106 | 0.1283 | 0.0312 | 0.1198 | 0.0211 | 0.0212 | 0.0303 | 0.0164 | 0.0159 | 0.0506 | 0.0649 | 0.2424 | 0.0009 | 0.0113 |
| 29 | A | 0.1555 | 0.0268 | 0.0338 | 0.0357 | 0.047 | 0.1271 | 0.0165 | 0.023 | 0.0361 | 0.0364 | 0.0072 | 0.0346 | 0.0453 | 0.019 | 0.0148 | 0.0915 | 0.0811 | 0.0533 | 0.0032 | 0.1121 |
| 30 | V | 0.0757 | 0.0138 | 0.0164 | 0.0212 | 0.0384 | 0.0374 | 0.0098 | 0.1522 | 0.0291 | 0.1328 | 0.0249 | 0.0175 | 0.0225 | 0.0144 | 0.0157 | 0.0367 | 0.0556 | 0.275 | 0.0009 | 0.0148 |
| 31 | L | 0.0594 | 0.0086 | 0.0147 | 0.0193 | 0.0533 | 0.0285 | 0.0109 | 0.1265 | 0.0313 | 0.2777 | 0.0377 | 0.0174 | 0.021 | 0.017 | 0.0161 | 0.0306 | 0.0432 | 0.1725 | 0.001 | 0.0171 |
| 32 | D | 0.0759 | 0.0036 | 0.2411 | 0.1604 | 0.0048 | 0.0814 | 0.0307 | 0.0126 | 0.0621 | 0.142 | 0.0035 | 0.091 | 0.0245 | 0.0503 | 0.0142 | 0.0621 | 0.0418 | 0.0205 | 0.0006 | 0.0061 |
| 33 | T | 0.1144 | 0.0128 | 0.0884 | 0.0694 | 0.0112 | 0.0734 | 0.0214 | 0.0274 | 0.0661 | 0.0297 | 0.0089 | 0.0581 | 0.0411 | 0.0348 | 0.0215 | 0.114 | 0.1589 | 0.0467 | 0.0019 | 0.0091 |
| 34 | G | 0.1139 | 0.0052 | 0.0447 | 0.0386 | 0.0099 | 0.4572 | 0.0093 | 0.0095 | 0.031 | 0.0171 | 0.0033 | 0.0389 | 0.0363 | 0.0166 | 0.0092 | 0.0849 | 0.0412 | 0.0298 | 0.0008 | 0.0042 |
| 35 | I | 0.0629 | 0.0458 | 0.0145 | 0.0194 | 0.0454 | 0.0293 | 0.0099 | 0.1607 | 0.0283 | 0.1721 | 0.0243 | 0.0165 | 0.02 | 0.0141 | 0.016 | 0.0332 | 0.0486 | 0.2149 | 0.0011 | 0.0279 |
| 36 | S | 0.0793 | 0.0064 | 0.1306 | 0.1238 | 0.018 | 0.0667 | 0.0322 | 0.0192 | 0.0693 | 0.0601 | 0.0111 | 0.0579 | 0.0313 | 0.0588 | 0.0353 | 0.0672 | 0.048 | 0.0125 | 0.0255 | 0.0182 |
| 37 | T | 0.0961 | 0.0116 | 0.0905 | 0.0759 | 0.0119 | 0.0811 | 0.0351 | 0.0203 | 0.0846 | 0.0431 | 0.0098 | 0.0736 | 0.0479 | 0.0375 | 0.0439 | 0.1036 | 0.0902 | 0.0351 | 0.0027 | 0.0101 |
| 38 | H | 0.0476 | 0.0098 | 0.0434 | 0.0408 | 0.019 | 0.0339 | 0.3067 | 0.162 | 0.0502 | 0.0455 | 0.0058 | 0.0695 | 0.0387 | 0.0837 | 0.0518 | 0.0447 | 0.0301 | 0.0319 | 0.0015 | 0.0245 |
| 39 | P | 0.1048 | 0.0224 | 0.0466 | 0.0594 | 0.009 | 0.0554 | 0.0263 | 0.021 | 0.0583 | 0.037 | 0.0068 | 0.037 | 0.2406 | 0.0448 | 0.0408 | 0.0802 | 0.0597 | 0.0489 | 0.0017 | 0.0105 |
| 40 | D | 0.0812 | 0.0053 | 0.1846 | 0.1582 | 0.0243 | 0.0885 | 0.0317 | 0.0143 | 0.0598 | 0.02 | 0.0044 | 0.0749 | 0.0289 | 0.0571 | 0.0191 | 0.0663 | 0.0431 | 0.0234 | 0.0013 | 0.0154 |

| residue number | backbone residue | Profile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
| 266 | A | 0.1303 | 0.0103 | 0.0552 | 0.0564 | 0.0213 | 0.0944 | 0.0262 | 0.0218 | 0.1088 | 0.0428 | 0.0096 | 0.0515 | 0.0441 | 0.0364 | 0.067 | 0.0838 | 0.0682 | 0.0453 | 0.0033 | 0.0267 |
| 267 | A | 0.1519 | 0.0096 | 0.0393 | 0.0425 | 0.0358 | 0.0958 | 0.016 | 0.0374 | 0.0501 | 0.1056 | 0.0423 | 0.0316 | 0.0518 | 0.031 | 0.0211 | 0.0776 | 0.0674 | 0.0684 | 0.0141 | 0.0136 |
| 268 | T | 0.0949 | 0.0132 | 0.0325 | 0.0387 | 0.0307 | 0.0733 | 0.0151 | 0.0864 | 0.0413 | 0.108 | 0.0176 | 0.0274 | 0.03 | 0.0258 | 0.0179 | 0.0558 | 0.0622 | 0.1901 | 0.008 | 0.0341 |
| 269 | R | 0.0808 | 0.0077 | 0.0851 | 0.0863 | 0.0216 | 0.067 | 0.0414 | 0.0231 | 0.1114 | 0.0453 | 0.0133 | 0.0638 | 0.0418 | 0.066 | 0.0518 | 0.0715 | 0.0658 | 0.0437 | 0.0022 | 0.016 |

Table 2

| GG36 | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | 0.98 | 0.11 | 0.60 | 0.49 | 0.22 | 0.75 | 0.35 | 0.19 | 0.85 | 0.39 | 0.10 | 0.73 | 0.60 | 0.34 | 0.41 | 1.00 | 0.76 | 0.33 | 0.24 | 0.13 |
| Q | 0.56 | 0.04 | 1.00 | 0.80 | 0.06 | 0.72 | 0.31 | 0.11 | 0.51 | 0.25 | 0.06 | 0.49 | 0.36 | 0.54 | 0.29 | 0.46 | 0.30 | 0.21 | 0.01 | 0.05 |
| S | 0.81 | 0.08 | 0.26 | 0.26 | 0.11 | 0.44 | 0.13 | 0.16 | 0.28 | 0.33 | 0.05 | 0.23 | 1.00 | 0.20 | 0.14 | 0.57 | 0.54 | 0.33 | 0.01 | 0.08 |
| V | 0.63 | 0.09 | 0.28 | 0.33 | 0.49 | 0.42 | 0.25 | 0.37 | 0.74 | 1.00 | 0.17 | 0.29 | 0.33 | 0.29 | 0.40 | 0.51 | 0.51 | 0.72 | 0.10 | 0.40 |
| P | 0.56 | 0.05 | 0.29 | 0.43 | 0.06 | 0.35 | 0.25 | 0.14 | 0.46 | 0.29 | 0.12 | 0.23 | 1.00 | 0.63 | 0.25 | 0.43 | 0.39 | 0.27 | 0.01 | 0.06 |
| W | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.06 | 0.07 | 0.01 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.10 | 0.08 | 0.05 | 0.03 | 1.00 | 0.12 |
| G | 0.37 | 0.05 | 0.22 | 0.19 | 0.20 | 1.00 | 0.20 | 0.07 | 0.19 | 0.17 | 0.02 | 0.19 | 0.16 | 0.12 | 0.11 | 0.29 | 0.18 | 0.15 | 0.01 | 0.48 |
| I | 0.17 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 0.23 | 0.08 | 0.04 | 0.26 | 0.09 | 1.00 | 0.12 | 0.05 | 0.12 | 0.06 | 0.05 | 0.10 | 0.13 | 0.34 | 0.01 | 0.18 |
| S | 0.80 | 0.07 | 0.56 | 0.58 | 0.30 | 1.00 | 0.45 | 0.21 | 0.84 | 0.63 | 0.09 | 0.48 | 0.54 | 0.47 | 0.42 | 0.65 | 0.47 | 0.36 | 0.02 | 0.20 |
| R | 0.75 | 0.19 | 0.45 | 0.44 | 0.19 | 0.75 | 0.36 | 0.24 | 0.90 | 0.49 | 0.16 | 0.43 | 0.39 | 0.43 | 1.00 | 0.64 | 0.48 | 0.39 | 0.04 | 0.20 |
| V | 0.49 | 0.07 | 0.16 | 0.18 | 0.21 | 0.46 | 0.08 | 0.80 | 0.25 | 0.76 | 0.12 | 0.16 | 0.19 | 0.12 | 0.16 | 0.33 | 0.44 | 1.00 | 0.01 | 0.10 |
| Q | 0.92 | 0.12 | 0.71 | 0.70 | 0.24 | 1.00 | 0.45 | 0.21 | 0.94 | 0.39 | 0.09 | 0.63 | 0.44 | 0.64 | 0.57 | 0.95 | 0.66 | 0.35 | 0.04 | 0.45 |
| A | 1.00 | 0.14 | 0.31 | 0.32 | 0.33 | 0.66 | 0.14 | 0.43 | 0.36 | 0.66 | 0.13 | 0.31 | 0.31 | 0.18 | 0.16 | 0.61 | 0.69 | 0.99 | 0.06 | 0.16 |
| P | 0.86 | 0.09 | 0.82 | 0.73 | 0.20 | 0.72 | 0.29 | 0.34 | 1.00 | 0.74 | 0.16 | 0.54 | 0.80 | 0.42 | 0.45 | 0.75 | 0.69 | 0.54 | 0.20 | 0.14 |
| A | 0.73 | 0.16 | 0.42 | 0.54 | 0.48 | 0.63 | 0.27 | 0.22 | 0.65 | 0.32 | 0.08 | 0.31 | 0.52 | 0.43 | 0.50 | 0.56 | 0.43 | 0.39 | 0.20 | 1.00 |
| A | 1.00 | 0.09 | 0.30 | 0.34 | 0.18 | 0.52 | 0.16 | 0.45 | 0.40 | 0.98 | 0.14 | 0.27 | 0.34 | 0.23 | 0.23 | 0.54 | 0.51 | 0.89 | 0.01 | 0.18 |
| H | 0.09 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.24 | 0.08 | 0.16 | 0.04 | 0.08 | 0.14 | 0.01 | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 0.12 | 0.10 | 0.06 | 0.06 | 1.00 | 0.51 |
| N | 0.88 | 0.13 | 1.00 | 0.89 | 0.09 | 0.75 | 0.27 | 0.17 | 0.94 | 0.31 | 0.07 | 0.55 | 0.48 | 0.49 | 0.52 | 0.68 | 0.55 | 0.34 | 0.02 | 0.11 |
| R | 0.74 | 0.08 | 0.50 | 0.55 | 0.23 | 0.49 | 0.29 | 0.29 | 1.00 | 0.75 | 0.28 | 0.36 | 0.35 | 0.53 | 0.70 | 0.59 | 0.54 | 0.49 | 0.03 | 0.17 |
| G | 0.46 | 0.05 | 0.24 | 0.23 | 0.06 | 1.00 | 0.08 | 0.08 | 0.27 | 0.11 | 0.03 | 0.22 | 0.23 | 0.11 | 0.13 | 0.43 | 0.30 | 0.16 | 0.01 | 0.07 |
| L | 0.30 | 0.08 | 0.10 | 0.11 | 0.60 | 0.20 | 0.11 | 0.29 | 0.20 | 0.48 | 0.06 | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.13 | 0.22 | 0.20 | 0.41 | 0.03 | 1.00 |
| T | 0.97 | 0.09 | 0.41 | 0.38 | 0.25 | 0.77 | 0.16 | 0.21 | 0.66 | 0.36 | 0.08 | 0.35 | 0.36 | 0.24 | 0.34 | 0.78 | 1.00 | 0.41 | 0.02 | 0.17 |
| G | 0.26 | 0.01 | 0.11 | 0.09 | 0.03 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.08 | 0.04 | 0.01 | 0.09 | 0.08 | 0.04 | 0.04 | 0.21 | 0.10 | 0.07 | 0.00 | 0.02 |
| S | 0.54 | 0.06 | 0.34 | 0.40 | 0.09 | 0.41 | 0.21 | 0.12 | 1.00 | 0.17 | 0.06 | 0.32 | 0.26 | 0.33 | 0.57 | 0.51 | 0.41 | 0.20 | 0.06 | 0.12 |
| G | 0.29 | 0.02 | 0.18 | 0.14 | 0.03 | 1.00 | 0.06 | 0.03 | 0.16 | 0.05 | 0.01 | 0.17 | 0.09 | 0.07 | 0.06 | 0.24 | 0.14 | 0.08 | 0.00 | 0.02 |
| V | 0.41 | 0.06 | 0.11 | 0.13 | 0.09 | 0.21 | 0.06 | 0.52 | 0.17 | 0.42 | 0.09 | 0.11 | 0.13 | 0.12 | 0.08 | 0.25 | 0.39 | 1.00 | 0.00 | 0.05 |
| K | 0.54 | 0.38 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.36 | 0.17 | 0.46 | 0.63 | 0.52 | 0.11 | 0.24 | 0.21 | 0.17 | 0.53 | 0.46 | 0.57 | 1.00 | 0.03 | 0.26 |
| V | 0.43 | 0.06 | 0.09 | 0.11 | 0.10 | 0.21 | 0.04 | 0.53 | 0.13 | 0.49 | 0.09 | 0.09 | 0.13 | 0.07 | 0.07 | 0.21 | 0.27 | 1.00 | 0.00 | 0.05 |
| A | 1.00 | 0.17 | 0.22 | 0.23 | 0.30 | 0.82 | 0.11 | 0.15 | 0.23 | 0.23 | 0.05 | 0.22 | 0.29 | 0.12 | 0.10 | 0.59 | 0.52 | 0.34 | 0.02 | 0.72 |
| V | 0.28 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.14 | 0.14 | 0.04 | 0.55 | 0.11 | 0.48 | 0.09 | 0.06 | 0.08 | 0.05 | 0.06 | 0.13 | 0.20 | 1.00 | 0.00 | 0.05 |

| GG36 | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| L | 0.21 | 0.03 | 0.05 | 0.07 | 0.19 | 0.10 | 0.04 | 0.46 | 0.11 | 1.00 | 0.14 | 0.06 | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.11 | 0.16 | 0.62 | 0.00 | 0.06 |
| D | 0.31 | 0.01 | 1.00 | 0.67 | 0.02 | 0.34 | 0.13 | 0.05 | 0.26 | 0.06 | 0.01 | 0.38 | 0.10 | 0.21 | 0.06 | 0.26 | 0.17 | 0.09 | 0.00 | 0.03 |
| T | 0.72 | 0.08 | 0.56 | 0.44 | 0.07 | 0.46 | 0.13 | 0.17 | 0.42 | 0.19 | 0.06 | 0.37 | 0.26 | 0.22 | 0.14 | 0.72 | 1.00 | 0.29 | 0.01 | 0.06 |
| G | 0.25 | 0.01 | 0.10 | 0.08 | 0.02 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.04 | 0.01 | 0.09 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.19 | 0.09 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| I | 0.29 | 0.21 | 0.07 | 0.09 | 0.21 | 0.14 | 0.05 | 0.75 | 0.13 | 0.80 | 0.11 | 0.08 | 0.09 | 0.07 | 0.07 | 0.15 | 0.23 | 1.00 | 0.01 | 0.13 |
| S | 0.61 | 0.05 | 1.00 | 0.95 | 0.14 | 0.51 | 0.25 | 0.15 | 0.53 | 0.46 | 0.08 | 0.52 | 0.24 | 0.45 | 0.27 | 0.51 | 0.37 | 0.25 | 0.20 | 0.14 |
| T | 0.93 | 0.11 | 0.87 | 0.73 | 0.11 | 0.78 | 0.34 | 0.20 | 0.82 | 0.42 | 0.09 | 0.71 | 0.46 | 0.36 | 0.42 | 1.00 | 0.87 | 0.34 | 0.03 | 0.10 |
| H | 0.16 | 0.03 | 0.14 | 0.13 | 0.06 | 0.11 | 1.00 | 0.05 | 0.16 | 0.15 | 0.02 | 0.22 | 0.13 | 0.27 | 0.17 | 0.15 | 0.10 | 0.10 | 0.00 | 0.08 |
| P | 0.44 | 0.09 | 0.19 | 0.25 | 0.04 | 0.23 | 0.11 | 0.09 | 0.24 | 0.15 | 0.03 | 0.15 | 1.00 | 0.19 | 0.17 | 0.33 | 0.25 | 0.20 | 0.01 | 0.04 |
| D | 0.44 | 0.03 | 1.00 | 0.86 | 0.13 | 0.48 | 0.17 | 0.08 | 0.32 | 0.11 | 0.02 | 0.41 | 0.16 | 0.31 | 0.10 | 0.36 | 0.23 | 0.13 | 0.01 | 0.08 |
| L | 0.10 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.56 | 0.05 | 0.05 | 0.19 | 0.06 | 1.00 | 0.09 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.07 | 0.21 | 0.03 | 0.16 |
| N | 0.37 | 0.16 | 0.51 | 0.39 | 0.12 | 0.35 | 0.29 | 0.16 | 0.96 | 0.19 | 0.06 | 0.38 | 0.23 | 0.30 | 1.00 | 0.41 | 0.28 | 0.25 | 0.04 | 0.06 |
| I | 0.98 | 0.10 | 0.28 | 0.35 | 0.21 | 0.52 | 0.14 | 0.59 | 0.34 | 0.64 | 0.12 | 0.25 | 0.72 | 0.23 | 0.18 | 0.55 | 0.49 | 1.00 | 0.01 | 0.12 |
| R | 0.83 | 0.10 | 0.48 | 0.57 | 0.30 | 0.77 | 0.19 | 0.63 | 0.87 | 0.81 | 0.14 | 0.37 | 0.37 | 0.33 | 0.46 | 0.63 | 0.56 | 1.00 | 0.03 | 0.27 |
| G | 0.62 | 0.04 | 0.30 | 0.29 | 0.15 | 1.00 | 0.12 | 0.10 | 0.32 | 0.30 | 0.06 | 0.22 | 0.20 | 0.21 | 0.15 | 0.40 | 0.31 | 0.22 | 0.20 | 0.16 |
| G | 0.53 | 0.14 | 0.19 | 0.18 | 0.09 | 1.00 | 0.07 | 0.14 | 0.22 | 0.22 | 0.04 | 0.18 | 0.20 | 0.09 | 0.12 | 0.48 | 0.28 | 0.23 | 0.12 | 0.12 |
| A | 0.34 | 0.11 | 0.14 | 0.14 | 0.58 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.47 | 0.24 | 0.05 | 0.17 | 0.15 | 0.13 | 0.36 | 0.27 | 0.25 | 0.26 | 0.19 | 1.00 |
| S | 0.64 | 0.11 | 1.00 | 0.68 | 0.23 | 0.59 | 0.25 | 0.14 | 0.51 | 0.22 | 0.05 | 0.61 | 0.26 | 0.27 | 0.17 | 0.67 | 0.54 | 0.25 | 0.06 | 0.19 |
| F | 0.27 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 1.00 | 0.16 | 0.09 | 0.22 | 0.12 | 0.44 | 0.06 | 0.11 | 0.10 | 0.07 | 0.08 | 0.18 | 0.18 | 0.33 | 0.02 | 0.46 |
| V | 0.91 | 0.11 | 0.44 | 0.38 | 0.24 | 0.65 | 0.28 | 0.47 | 0.51 | 0.56 | 0.11 | 0.53 | 0.43 | 0.26 | 0.23 | 0.76 | 0.71 | 1.00 | 0.24 | 0.20 |
| P | 0.68 | 0.06 | 0.72 | 0.56 | 0.11 | 1.00 | 0.17 | 0.14 | 0.42 | 0.22 | 0.04 | 0.40 | 0.34 | 0.23 | 0.20 | 0.59 | 0.44 | 0.27 | 0.01 | 0.11 |
| G | 0.52 | 0.26 | 0.46 | 0.37 | 0.09 | 1.00 | 0.27 | 0.11 | 0.47 | 0.16 | 0.05 | 0.45 | 0.25 | 0.22 | 0.21 | 0.51 | 0.34 | 0.21 | 0.01 | 0.14 |
| E | 0.70 | 0.05 | 1.00 | 0.88 | 0.09 | 1.00 | 0.24 | 0.17 | 0.50 | 0.22 | 0.05 | 0.51 | 0.25 | 0.43 | 0.19 | 0.58 | 0.51 | 0.26 | 0.01 | 0.12 |
| P | 0.81 | 0.14 | 0.65 | 0.61 | 0.26 | 1.00 | 0.40 | 0.20 | 0.52 | 0.40 | 0.08 | 0.50 | 0.83 | 0.36 | 0.28 | 0.71 | 0.49 | 0.34 | 0.07 | 0.23 |
| S | 0.77 | 0.09 | 1.00 | 0.72 | 0.40 | 0.82 | 0.26 | 0.27 | 0.48 | 0.44 | 0.07 | 0.57 | 0.27 | 0.31 | 0.19 | 0.69 | 0.55 | 0.45 | 0.15 | 0.45 |
| T | 0.53 | 0.06 | 0.23 | 0.22 | 0.17 | 0.32 | 0.11 | 0.15 | 0.26 | 0.27 | 0.04 | 0.17 | 1.00 | 0.16 | 0.12 | 0.37 | 0.30 | 0.26 | 0.01 | 0.24 |
| Q | 1.00 | 0.12 | 0.60 | 0.59 | 0.22 | 0.93 | 0.34 | 0.36 | 0.79 | 0.81 | 0.19 | 0.49 | 0.44 | 0.51 | 0.59 | 0.92 | 0.89 | 0.70 | 0.16 | 0.15 |
| D | 0.49 | 0.08 | 1.00 | 0.68 | 0.09 | 0.49 | 0.20 | 0.10 | 0.41 | 0.15 | 0.05 | 0.50 | 0.19 | 0.25 | 0.15 | 0.46 | 0.32 | 0.18 | 0.15 | 0.08 |
| G | 0.57 | 0.24 | 0.52 | 0.50 | 0.29 | 1.00 | 0.14 | 0.13 | 0.35 | 0.33 | 0.05 | 0.32 | 0.21 | 0.23 | 0.20 | 0.52 | 0.34 | 0.24 | 0.02 | 0.25 |
| N | 0.78 | 0.09 | 0.91 | 0.70 | 0.19 | 0.83 | 0.53 | 0.26 | 0.82 | 0.57 | 0.10 | 1.00 | 0.36 | 0.46 | 0.26 | 0.87 | 0.61 | 0.43 | 0.02 | 0.18 |
| G | 0.34 | 0.07 | 0.15 | 0.14 | 0.06 | 1.00 | 0.08 | 0.05 | 0.23 | 0.09 | 0.02 | 0.15 | 0.14 | 0.10 | 0.23 | 0.29 | 0.16 | 0.11 | 0.12 | 0.08 |
| H | 0.10 | 0.03 | 0.12 | 0.12 | 0.05 | 0.08 | 1.00 | 0.03 | 0.14 | 0.10 | 0.01 | 0.20 | 0.11 | 0.27 | 0.16 | 0.11 | 0.07 | 0.07 | 0.00 | 0.08 |
| G | 0.24 | 0.01 | 0.09 | 0.08 | 0.02 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.06 | 0.04 | 0.01 | 0.08 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.18 | 0.09 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| T | 0.57 | 0.06 | 0.15 | 0.14 | 0.06 | 0.28 | 0.07 | 0.15 | 0.30 | 0.17 | 0.06 | 0.19 | 0.19 | 0.10 | 0.09 | 0.53 | 1.00 | 0.27 | 0.01 | 0.04 |
| H | 0.17 | 0.04 | 0.15 | 0.16 | 0.09 | 0.14 | 1.00 | 0.06 | 0.34 | 0.15 | 0.03 | 0.23 | 0.16 | 0.33 | 0.51 | 0.19 | 0.12 | 0.11 | 0.02 | 0.10 |

| GG36 | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| V | 0.29 | 1.00 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.15 | 0.04 | 0.33 | 0.09 | 0.30 | 0.07 | 0.06 | 0.09 | 0.05 | 0.05 | 0.20 | 0.22 | 0.90 | 0.00 | 0.06 |
| A | 1.00 | 0.16 | 0.18 | 0.20 | 0.05 | 0.49 | 0.06 | 0.11 | 0.17 | 0.14 | 0.03 | 0.16 | 0.28 | 0.10 | 0.07 | 0.47 | 0.39 | 0.26 | 0.01 | 0.04 |
| G | 0.27 | 0.02 | 0.10 | 0.09 | 0.02 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.08 | 0.04 | 0.01 | 0.09 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.21 | 0.11 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| T | 0.74 | 0.08 | 0.41 | 0.58 | 0.12 | 0.41 | 0.13 | 0.50 | 0.41 | 0.44 | 0.10 | 0.29 | 0.28 | 0.28 | 0.15 | 0.62 | 1.00 | 0.66 | 0.01 | 0.07 |
| I | 0.48 | 0.06 | 0.10 | 0.13 | 0.14 | 0.22 | 0.05 | 0.74 | 0.16 | 0.59 | 0.12 | 0.10 | 0.15 | 0.08 | 0.08 | 0.23 | 0.29 | 1.00 | 0.00 | 0.06 |
| A | 1.00 | 0.09 | 0.21 | 0.22 | 0.06 | 0.94 | 0.07 | 0.12 | 0.19 | 0.20 | 0.04 | 0.18 | 0.29 | 0.11 | 0.08 | 0.52 | 0.40 | 0.31 | 0.01 | 0.04 |
| A | 0.86 | 0.05 | 0.19 | 0.20 | 0.05 | 1.00 | 0.06 | 0.09 | 0.18 | 0.15 | 0.06 | 0.17 | 0.24 | 0.11 | 0.07 | 0.47 | 0.34 | 0.23 | 0.01 | 0.04 |
| L | 0.78 | 0.14 | 0.38 | 0.40 | 0.20 | 0.57 | 0.25 | 0.40 | 1.00 | 0.93 | 0.15 | 0.42 | 0.31 | 0.34 | 0.50 | 0.63 | 0.64 | 0.77 | 0.02 | 0.13 |
| N | 0.68 | 0.06 | 0.82 | 0.62 | 0.13 | 1.00 | 0.37 | 0.14 | 0.63 | 0.24 | 0.08 | 0.78 | 0.39 | 0.30 | 0.18 | 0.66 | 0.45 | 0.25 | 0.01 | 0.10 |
| N | 0.66 | 0.07 | 0.86 | 0.60 | 0.16 | 0.67 | 0.40 | 0.18 | 0.73 | 0.38 | 0.06 | 1.00 | 0.26 | 0.30 | 0.20 | 0.76 | 0.57 | 0.30 | 0.08 | 0.26 |
| S | 0.55 | 0.05 | 0.33 | 0.28 | 0.08 | 1.00 | 0.15 | 0.08 | 0.29 | 0.12 | 0.03 | 0.32 | 0.24 | 0.14 | 0.14 | 0.53 | 0.37 | 0.16 | 0.01 | 0.05 |
| I | 0.70 | 0.11 | 0.34 | 0.36 | 0.66 | 0.57 | 0.22 | 0.69 | 0.58 | 0.75 | 0.13 | 0.33 | 0.33 | 0.24 | 0.39 | 0.54 | 0.62 | 1.00 | 0.03 | 0.55 |
| G | 0.33 | 0.87 | 0.14 | 0.13 | 0.04 | 1.00 | 0.05 | 0.05 | 0.16 | 0.08 | 0.02 | 0.12 | 0.11 | 0.07 | 0.07 | 0.31 | 0.16 | 0.12 | 0.00 | 0.04 |
| V | 0.66 | 0.08 | 0.18 | 0.19 | 0.21 | 0.90 | 0.11 | 0.49 | 0.28 | 0.54 | 0.17 | 0.19 | 0.21 | 0.14 | 0.16 | 0.45 | 0.49 | 1.00 | 0.01 | 0.23 |
| L | 0.67 | 0.12 | 0.25 | 0.28 | 0.48 | 0.42 | 0.23 | 0.48 | 0.38 | 0.87 | 0.12 | 0.25 | 0.23 | 0.21 | 0.27 | 0.44 | 0.44 | 1.00 | 0.03 | 0.97 |
| G | 0.25 | 0.01 | 0.10 | 0.08 | 0.02 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.04 | 0.01 | 0.08 | 0.07 | 0.03 | 0.02 | 0.18 | 0.09 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| V | 0.31 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.11 | 0.18 | 0.04 | 0.46 | 0.11 | 0.51 | 0.11 | 0.07 | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.15 | 0.21 | 1.00 | 0.00 | 0.05 |
| A | 1.00 | 0.06 | 0.20 | 0.22 | 0.06 | 0.50 | 0.07 | 0.12 | 0.19 | 0.25 | 0.05 | 0.17 | 0.28 | 0.11 | 0.09 | 0.46 | 0.38 | 0.29 | 0.01 | 0.04 |
| P | 0.39 | 0.07 | 0.11 | 0.13 | 0.45 | 0.19 | 0.14 | 0.09 | 0.46 | 0.19 | 0.04 | 0.15 | 1.00 | 0.15 | 0.33 | 0.33 | 0.23 | 0.15 | 0.03 | 0.63 |
| S | 0.54 | 0.05 | 0.61 | 0.49 | 0.10 | 1.00 | 0.26 | 0.11 | 0.90 | 0.19 | 0.05 | 0.55 | 0.22 | 0.27 | 0.39 | 0.56 | 0.36 | 0.18 | 0.02 | 0.07 |
| A | 1.00 | 0.13 | 0.20 | 0.23 | 0.07 | 0.51 | 0.09 | 0.21 | 0.21 | 0.25 | 0.05 | 0.18 | 0.29 | 0.13 | 0.09 | 0.51 | 0.49 | 0.51 | 0.01 | 0.05 |
| E | 0.41 | 0.05 | 0.42 | 0.42 | 0.05 | 0.38 | 0.26 | 0.10 | 1.00 | 0.16 | 0.06 | 0.37 | 0.22 | 0.39 | 0.66 | 0.48 | 0.35 | 0.16 | 0.06 | 0.05 |
| L | 0.18 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.13 | 0.08 | 0.03 | 0.45 | 0.09 | 1.00 | 0.10 | 0.05 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.09 | 0.14 | 0.57 | 0.02 | 0.04 |
| Y | 0.61 | 0.08 | 0.17 | 0.19 | 0.50 | 0.75 | 0.18 | 0.42 | 0.23 | 1.00 | 0.16 | 0.20 | 0.19 | 0.15 | 0.11 | 0.36 | 0.32 | 0.69 | 0.10 | 0.61 |
| A | 0.65 | 0.05 | 0.19 | 0.19 | 0.11 | 1.00 | 0.06 | 0.16 | 0.17 | 0.21 | 0.04 | 0.17 | 0.35 | 0.10 | 0.08 | 0.43 | 0.29 | 0.32 | 0.01 | 0.06 |
| V | 0.31 | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.25 | 0.18 | 0.05 | 0.48 | 0.12 | 0.50 | 0.11 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.15 | 0.21 | 1.00 | 0.01 | 0.34 |
| K | 0.16 | 0.03 | 0.13 | 0.13 | 0.03 | 0.15 | 0.14 | 0.06 | 1.00 | 0.09 | 0.05 | 0.16 | 0.12 | 0.17 | 0.87 | 0.22 | 0.16 | 0.09 | 0.03 | 0.02 |
| V | 0.38 | 0.05 | 0.08 | 0.10 | 0.11 | 0.19 | 0.05 | 0.42 | 0.19 | 0.57 | 0.24 | 0.09 | 0.12 | 0.08 | 0.08 | 0.19 | 0.24 | 1.00 | 0.00 | 0.05 |
| L | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.05 | 0.28 | 0.12 | 0.03 | 0.12 | 0.06 | 1.00 | 0.08 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.03 | 0.08 | 0.08 | 0.18 | 0.02 | 0.08 |
| G | 0.62 | 0.06 | 0.86 | 0.62 | 0.10 | 1.00 | 0.19 | 0.12 | 0.44 | 0.19 | 0.04 | 0.48 | 0.25 | 0.28 | 0.25 | 0.60 | 0.37 | 0.23 | 0.14 | 0.14 |
| A | 0.92 | 0.40 | 0.73 | 0.68 | 0.16 | 1.00 | 0.31 | 0.17 | 0.82 | 0.41 | 0.08 | 0.54 | 0.52 | 0.47 | 0.47 | 0.82 | 0.54 | 0.34 | 0.02 | 0.10 |
| S | 0.57 | 0.07 | 0.49 | 0.38 | 0.22 | 1.00 | 0.19 | 0.11 | 0.42 | 0.17 | 0.04 | 0.44 | 0.23 | 0.24 | 0.17 | 0.63 | 0.38 | 0.19 | 0.02 | 0.17 |
| G | 0.33 | 0.11 | 0.17 | 0.17 | 0.05 | 1.00 | 0.05 | 0.05 | 0.14 | 0.11 | 0.02 | 0.13 | 0.14 | 0.08 | 0.05 | 0.26 | 0.15 | 0.11 | 0.00 | 0.04 |
| S | 0.78 | 0.11 | 0.44 | 0.44 | 0.32 | 1.00 | 0.17 | 0.20 | 0.49 | 0.38 | 0.10 | 0.35 | 0.39 | 0.28 | 0.22 | 0.85 | 0.50 | 0.35 | 0.12 | 0.18 |
| G | 0.40 | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.08 | 1.00 | 0.05 | 0.17 | 0.15 | 0.26 | 0.06 | 0.13 | 0.12 | 0.08 | 0.08 | 0.31 | 0.22 | 0.35 | 0.01 | 0.04 |

| GG36 | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| S | 0.86 | 0.13 | 0.40 | 0.39 | 0.34 | 0.59 | 0.19 | 0.20 | 0.51 | 0.33 | 0.07 | 0.38 | 0.40 | 0.28 | 0.21 | 0.88 | 1.00 | 0.36 | 0.03 | 0.59 |
| V | 0.98 | 0.11 | 0.92 | 0.71 | 0.36 | 0.86 | 0.26 | 0.36 | 0.60 | 1.00 | 0.28 | 0.54 | 0.40 | 0.34 | 0.26 | 0.80 | 0.88 | 0.64 | 0.09 | 0.64 |
| S | 1.00 | 0.13 | 0.45 | 0.48 | 0.12 | 0.69 | 0.15 | 0.25 | 0.50 | 0.43 | 0.09 | 0.36 | 0.38 | 0.27 | 0.24 | 0.94 | 0.65 | 0.44 | 0.07 | 0.11 |
| S | 0.82 | 0.09 | 0.83 | 0.63 | 0.15 | 1.00 | 0.18 | 0.49 | 0.42 | 0.57 | 0.11 | 0.46 | 0.27 | 0.28 | 0.19 | 0.64 | 0.52 | 0.91 | 0.61 | 0.09 |
| I | 0.41 | 0.06 | 0.29 | 0.44 | 0.20 | 0.25 | 0.08 | 0.76 | 0.23 | 0.69 | 0.14 | 0.16 | 0.14 | 0.19 | 0.11 | 0.23 | 0.29 | 1.00 | 0.11 | 0.15 |
| A | 0.98 | 0.08 | 0.21 | 0.24 | 0.18 | 0.49 | 0.10 | 0.58 | 0.28 | 1.00 | 0.13 | 0.21 | 0.29 | 0.16 | 0.14 | 0.48 | 0.48 | 0.83 | 0.01 | 0.11 |
| Q | 1.00 | 0.14 | 0.72 | 0.73 | 0.10 | 0.72 | 0.30 | 0.16 | 0.85 | 0.32 | 0.08 | 0.50 | 0.39 | 0.58 | 0.53 | 0.79 | 0.55 | 0.33 | 0.03 | 0.11 |
| G | 0.52 | 0.04 | 0.15 | 0.14 | 0.04 | 1.00 | 0.04 | 0.05 | 0.13 | 0.10 | 0.02 | 0.14 | 0.16 | 0.07 | 0.05 | 0.37 | 0.22 | 0.14 | 0.01 | 0.02 |
| L | 0.23 | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.49 | 0.12 | 0.05 | 0.57 | 0.17 | 1.00 | 0.24 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.09 | 0.13 | 0.18 | 0.64 | 0.06 | 0.21 |
| E | 0.74 | 0.13 | 0.91 | 0.90 | 0.16 | 1.00 | 0.28 | 0.32 | 0.72 | 0.32 | 0.09 | 0.58 | 0.29 | 0.48 | 0.43 | 0.68 | 0.50 | 0.44 | 0.02 | 0.23 |
| W | 0.17 | 0.04 | 0.13 | 0.13 | 0.51 | 0.10 | 0.20 | 0.11 | 0.19 | 0.37 | 0.05 | 0.12 | 0.10 | 0.11 | 0.20 | 0.16 | 0.11 | 0.13 | 1.00 | 0.54 |
| A | 1.00 | 0.18 | 0.28 | 0.29 | 0.09 | 0.61 | 0.15 | 0.23 | 0.32 | 0.41 | 0.10 | 0.29 | 0.30 | 0.17 | 0.18 | 0.54 | 0.46 | 0.56 | 0.01 | 0.07 |
| G | 1.00 | 0.10 | 0.22 | 0.26 | 0.22 | 0.59 | 0.12 | 0.60 | 0.37 | 0.71 | 0.15 | 0.22 | 0.61 | 0.20 | 0.24 | 0.57 | 0.59 | 0.93 | 0.01 | 0.18 |
| N | 0.89 | 0.08 | 1.00 | 0.94 | 0.10 | 0.88 | 0.46 | 0.18 | 0.86 | 0.31 | 0.07 | 0.72 | 0.38 | 0.76 | 0.50 | 0.80 | 0.59 | 0.31 | 0.02 | 0.09 |
| N | 0.73 | 0.06 | 1.00 | 0.77 | 0.11 | 0.80 | 0.58 | 0.17 | 0.73 | 0.43 | 0.07 | 0.74 | 0.34 | 0.51 | 0.32 | 0.66 | 0.44 | 0.27 | 0.22 | 0.10 |
| G | 0.44 | 0.05 | 0.27 | 0.24 | 0.09 | 1.00 | 0.39 | 0.10 | 0.53 | 0.20 | 0.04 | 0.31 | 0.28 | 0.23 | 0.37 | 0.40 | 0.27 | 0.21 | 0.02 | 0.12 |
| M | 0.85 | 0.12 | 0.24 | 0.25 | 0.25 | 0.69 | 0.13 | 0.62 | 0.53 | 0.67 | 0.26 | 0.26 | 0.38 | 0.19 | 0.28 | 0.48 | 0.46 | 1.00 | 0.01 | 0.10 |
| H | 0.64 | 0.11 | 1.00 | 0.74 | 0.10 | 0.55 | 0.46 | 0.17 | 0.63 | 0.25 | 0.06 | 0.51 | 0.28 | 0.39 | 0.46 | 0.54 | 0.38 | 0.36 | 0.02 | 0.08 |
| V | 0.34 | 0.05 | 0.08 | 0.10 | 0.10 | 0.16 | 0.04 | 0.61 | 0.12 | 0.47 | 0.09 | 0.07 | 0.10 | 0.06 | 0.06 | 0.16 | 0.23 | 1.00 | 0.00 | 0.05 |
| A | 0.58 | 0.10 | 0.13 | 0.17 | 0.50 | 0.28 | 0.14 | 0.94 | 0.22 | 0.87 | 0.14 | 0.16 | 0.17 | 0.12 | 0.12 | 0.30 | 0.37 | 1.00 | 0.02 | 0.93 |
| N | 0.72 | 0.16 | 0.55 | 0.38 | 0.10 | 0.69 | 0.29 | 0.16 | 0.62 | 0.20 | 0.05 | 0.76 | 0.32 | 0.22 | 0.23 | 1.00 | 0.61 | 0.24 | 0.02 | 0.10 |
| L | 0.45 | 0.21 | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.23 | 0.08 | 0.30 | 0.34 | 1.00 | 0.56 | 0.16 | 0.15 | 0.12 | 0.12 | 0.26 | 0.26 | 0.44 | 0.01 | 0.09 |
| S | 0.67 | 0.17 | 0.22 | 0.20 | 0.07 | 0.56 | 0.09 | 0.09 | 0.32 | 0.12 | 0.04 | 0.29 | 0.33 | 0.12 | 0.16 | 1.00 | 0.54 | 0.18 | 0.03 | 0.05 |
| L | 0.10 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.17 | 0.06 | 0.04 | 0.14 | 0.07 | 1.00 | 0.08 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.20 | 0.71 | 0.10 |
| G | 0.25 | 0.01 | 0.10 | 0.09 | 0.03 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.04 | 0.01 | 0.09 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.19 | 0.10 | 0.07 | 0.00 | 0.02 |
| S | 0.46 | 0.07 | 0.17 | 0.18 | 0.07 | 1.00 | 0.07 | 0.08 | 0.17 | 0.12 | 0.02 | 0.16 | 0.53 | 0.11 | 0.08 | 0.40 | 0.24 | 0.18 | 0.01 | 0.05 |
| P | 0.62 | 0.06 | 0.39 | 0.35 | 0.13 | 1.00 | 0.13 | 0.13 | 0.31 | 0.17 | 0.04 | 0.29 | 0.54 | 0.17 | 0.16 | 0.53 | 0.40 | 0.26 | 0.01 | 0.13 |
| S | 0.82 | 0.16 | 0.77 | 0.62 | 0.27 | 1.00 | 0.21 | 0.25 | 0.63 | 0.43 | 0.09 | 0.47 | 0.36 | 0.32 | 0.31 | 0.75 | 0.55 | 0.43 | 0.03 | 0.55 |
| P | 0.69 | 0.08 | 0.74 | 0.58 | 0.16 | 1.00 | 0.22 | 0.17 | 0.39 | 0.27 | 0.06 | 0.44 | 0.39 | 0.26 | 0.15 | 0.71 | 0.43 | 0.32 | 0.06 | 0.14 |
| S | 0.71 | 0.09 | 0.37 | 0.35 | 0.10 | 1.00 | 0.20 | 0.15 | 0.39 | 0.24 | 0.08 | 0.32 | 0.35 | 0.20 | 0.27 | 0.71 | 0.46 | 0.35 | 0.02 | 0.12 |
| A | 0.99 | 0.12 | 0.75 | 0.73 | 0.21 | 0.73 | 0.35 | 0.23 | 1.00 | 0.45 | 0.09 | 0.52 | 0.78 | 0.51 | 0.65 | 0.90 | 0.77 | 0.46 | 0.10 | 0.27 |
| T | 0.87 | 0.07 | 0.27 | 0.32 | 0.17 | 0.52 | 0.12 | 0.30 | 0.37 | 1.00 | 0.14 | 0.24 | 0.47 | 0.19 | 0.18 | 0.56 | 0.61 | 0.53 | 0.05 | 0.08 |
| L | 0.45 | 0.07 | 0.13 | 0.18 | 0.32 | 0.29 | 0.07 | 0.32 | 0.17 | 1.00 | 0.14 | 0.12 | 0.16 | 0.12 | 0.08 | 0.26 | 0.32 | 0.51 | 0.04 | 0.14 |
| E | 0.64 | 0.06 | 0.59 | 0.67 | 0.11 | 0.49 | 0.42 | 0.17 | 1.00 | 0.41 | 0.12 | 0.50 | 0.30 | 0.60 | 0.64 | 0.57 | 0.45 | 0.30 | 0.03 | 0.14 |
| Q | 0.75 | 0.08 | 0.71 | 0.76 | 0.21 | 0.54 | 0.37 | 0.35 | 1.00 | 0.68 | 0.16 | 0.53 | 0.34 | 0.68 | 0.59 | 0.66 | 0.57 | 0.51 | 0.02 | 0.10 |

| GG36 | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | 1.00 | 0.05 | 0.20 | 0.23 | 0.07 | 0.59 | 0.07 | 0.15 | 0.19 | 0.23 | 0.07 | 0.16 | 0.27 | 0.12 | 0.09 | 0.43 | 0.38 | 0.33 | 0.01 | 0.06 |
| V | 0.50 | 0.13 | 0.13 | 0.14 | 0.56 | 0.27 | 0.08 | 0.53 | 0.20 | 0.77 | 0.16 | 0.13 | 0.16 | 0.10 | 0.13 | 0.30 | 0.31 | 1.00 | 0.05 | 0.17 |
| N | 0.90 | 0.09 | 1.00 | 0.94 | 0.56 | 0.66 | 0.35 | 0.43 | 0.98 | 0.59 | 0.16 | 0.71 | 0.34 | 0.50 | 0.51 | 0.70 | 0.54 | 0.59 | 0.10 | 0.46 |
| S | 0.73 | 0.11 | 0.56 | 0.55 | 0.45 | 0.57 | 0.47 | 0.20 | 1.00 | 0.58 | 0.09 | 0.54 | 0.32 | 0.43 | 0.91 | 0.63 | 0.46 | 0.33 | 0.17 | 0.94 |
| A | 1.00 | 0.06 | 0.21 | 0.23 | 0.15 | 0.99 | 0.07 | 0.17 | 0.19 | 0.45 | 0.07 | 0.18 | 0.28 | 0.12 | 0.08 | 0.48 | 0.39 | 0.35 | 0.04 | 0.11 |
| T | 0.54 | 0.10 | 0.18 | 0.21 | 0.49 | 0.28 | 0.14 | 0.56 | 0.39 | 0.60 | 0.14 | 0.21 | 0.19 | 0.18 | 0.24 | 0.38 | 0.52 | 1.00 | 0.19 | 0.65 |
| S | 0.87 | 0.08 | 0.73 | 0.77 | 0.11 | 0.65 | 0.34 | 0.19 | 1.00 | 0.32 | 0.08 | 0.61 | 0.36 | 0.51 | 0.59 | 0.77 | 0.64 | 0.31 | 0.03 | 0.12 |
| R | 0.73 | 0.09 | 0.45 | 0.55 | 0.10 | 0.50 | 0.35 | 0.15 | 1.00 | 0.35 | 0.10 | 0.42 | 0.39 | 0.50 | 0.86 | 0.68 | 0.45 | 0.28 | 0.09 | 0.10 |
| G | 0.26 | 0.01 | 0.13 | 0.11 | 0.02 | 1.00 | 0.04 | 0.02 | 0.09 | 0.04 | 0.01 | 0.11 | 0.07 | 0.05 | 0.03 | 0.20 | 0.10 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| V | 0.56 | 0.12 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.33 | 0.07 | 0.54 | 0.24 | 0.51 | 0.10 | 0.17 | 0.19 | 0.10 | 0.12 | 0.44 | 0.40 | 1.00 | 0.01 | 0.07 |
| L | 0.26 | 0.04 | 0.07 | 0.08 | 0.24 | 0.13 | 0.08 | 0.46 | 0.13 | 1.00 | 0.12 | 0.08 | 0.10 | 0.07 | 0.07 | 0.17 | 0.23 | 0.66 | 0.01 | 0.08 |
| V | 0.40 | 0.08 | 0.11 | 0.12 | 1.00 | 0.22 | 0.10 | 0.57 | 0.18 | 0.82 | 0.13 | 0.14 | 0.16 | 0.10 | 0.10 | 0.28 | 0.31 | 0.95 | 0.06 | 0.55 |
| V | 0.42 | 0.10 | 0.09 | 0.11 | 0.08 | 0.21 | 0.04 | 0.43 | 0.13 | 0.48 | 0.09 | 0.08 | 0.12 | 0.07 | 0.07 | 0.20 | 0.24 | 1.00 | 0.00 | 0.04 |
| A | 0.71 | 0.38 | 0.15 | 0.17 | 0.50 | 0.40 | 0.10 | 0.39 | 0.21 | 0.46 | 0.08 | 0.16 | 0.22 | 0.12 | 0.20 | 0.42 | 0.37 | 0.76 | 1.00 | 0.18 |
| A | 1.00 | 0.06 | 0.19 | 0.21 | 0.05 | 0.49 | 0.07 | 0.10 | 0.18 | 0.14 | 0.03 | 0.17 | 0.29 | 0.11 | 0.08 | 0.51 | 0.40 | 0.25 | 0.01 | 0.04 |
| S | 1.00 | 0.08 | 0.20 | 0.22 | 0.06 | 0.52 | 0.07 | 0.13 | 0.21 | 0.18 | 0.04 | 0.20 | 0.30 | 0.12 | 0.10 | 0.59 | 0.45 | 0.28 | 0.01 | 0.05 |
| G | 0.24 | 0.01 | 0.09 | 0.08 | 0.02 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.04 | 0.01 | 0.08 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.18 | 0.09 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| N | 0.51 | 0.05 | 0.75 | 0.47 | 0.08 | 0.55 | 0.40 | 0.12 | 0.70 | 0.18 | 0.04 | 1.00 | 0.21 | 0.25 | 0.18 | 0.64 | 0.43 | 0.17 | 0.01 | 0.11 |
| S | 0.54 | 0.05 | 0.64 | 0.63 | 0.09 | 1.00 | 0.15 | 0.08 | 0.30 | 0.11 | 0.03 | 0.35 | 0.19 | 0.25 | 0.10 | 0.49 | 0.30 | 0.15 | 0.01 | 0.09 |
| G | 0.32 | 0.02 | 0.19 | 0.15 | 0.04 | 1.00 | 0.06 | 0.04 | 0.15 | 0.07 | 0.01 | 0.19 | 0.10 | 0.07 | 0.04 | 0.27 | 0.15 | 0.10 | 0.00 | 0.05 |
| A | 0.99 | 0.12 | 0.57 | 0.59 | 0.15 | 0.75 | 0.35 | 0.27 | 0.85 | 0.69 | 0.12 | 0.48 | 1.00 | 0.54 | 0.87 | 0.93 | 0.66 | 0.47 | 0.04 | 0.13 |
| G | 0.76 | 0.16 | 0.57 | 0.55 | 0.43 | 1.00 | 0.31 | 0.18 | 0.53 | 0.40 | 0.07 | 0.48 | 0.34 | 0.39 | 0.36 | 0.74 | 0.51 | 0.31 | 0.03 | 0.44 |
| S | 1.00 | 0.21 | 0.39 | 0.45 | 0.28 | 0.70 | 0.16 | 0.29 | 0.56 | 0.34 | 0.11 | 0.39 | 0.50 | 0.23 | 0.20 | 0.92 | 0.98 | 0.52 | 0.02 | 0.24 |
| I | 0.37 | 1.00 | 0.13 | 0.13 | 0.40 | 0.31 | 0.14 | 0.38 | 0.20 | 0.57 | 0.10 | 0.15 | 0.18 | 0.11 | 0.16 | 0.31 | 0.25 | 0.66 | 0.02 | 0.35 |
| S | 0.69 | 0.08 | 0.67 | 0.49 | 0.28 | 1.00 | 0.19 | 0.15 | 0.37 | 0.29 | 0.06 | 0.41 | 0.24 | 0.20 | 0.14 | 0.61 | 0.50 | 0.28 | 0.02 | 0.40 |
| Y | 0.59 | 0.14 | 0.21 | 0.20 | 0.45 | 1.00 | 0.12 | 0.18 | 0.25 | 0.31 | 0.06 | 0.25 | 0.25 | 0.11 | 0.11 | 0.59 | 0.40 | 0.32 | 0.11 | 0.89 |
| P | 0.32 | 0.05 | 0.07 | 0.10 | 0.18 | 0.16 | 0.10 | 0.05 | 0.12 | 0.13 | 0.02 | 0.09 | 1.00 | 0.11 | 0.09 | 0.25 | 0.15 | 0.11 | 0.01 | 0.47 |
| A | 1.00 | 0.06 | 0.27 | 0.27 | 0.06 | 0.82 | 0.09 | 0.12 | 0.28 | 0.16 | 0.04 | 0.25 | 0.30 | 0.14 | 0.10 | 0.57 | 0.58 | 0.28 | 0.01 | 0.05 |
| R | 1.00 | 0.18 | 0.54 | 0.45 | 0.19 | 0.86 | 0.28 | 0.25 | 0.91 | 0.39 | 0.10 | 0.60 | 0.40 | 0.32 | 0.64 | 0.98 | 0.72 | 0.48 | 0.04 | 0.18 |
| Y | 0.78 | 0.34 | 0.27 | 0.32 | 0.48 | 0.51 | 0.14 | 0.23 | 0.28 | 0.47 | 0.07 | 0.27 | 0.28 | 0.17 | 0.13 | 0.68 | 0.48 | 0.39 | 0.03 | 1.00 |
| A | 0.79 | 0.09 | 0.47 | 0.48 | 0.16 | 0.49 | 0.18 | 0.50 | 0.51 | 0.49 | 0.15 | 0.35 | 1.00 | 0.27 | 0.32 | 0.62 | 0.50 | 0.60 | 0.02 | 0.08 |
| N | 0.72 | 0.17 | 0.61 | 0.56 | 0.58 | 0.81 | 0.31 | 0.17 | 0.74 | 0.39 | 0.07 | 0.61 | 0.30 | 0.30 | 0.34 | 0.83 | 0.54 | 0.26 | 1.00 | 0.84 |
| A | 0.76 | 0.12 | 0.16 | 0.18 | 0.10 | 0.40 | 0.08 | 0.44 | 0.23 | 0.47 | 0.09 | 0.17 | 0.23 | 0.11 | 0.10 | 0.46 | 0.60 | 1.00 | 0.08 | 0.09 |
| M | 0.26 | 0.22 | 0.06 | 0.08 | 0.24 | 0.12 | 0.04 | 0.67 | 0.15 | 1.00 | 0.19 | 0.07 | 0.09 | 0.07 | 0.08 | 0.15 | 0.21 | 0.73 | 0.00 | 0.08 |
| A | 1.00 | 0.11 | 0.26 | 0.26 | 0.09 | 0.65 | 0.11 | 0.18 | 0.40 | 0.21 | 0.06 | 0.30 | 0.35 | 0.17 | 0.15 | 0.88 | 0.98 | 0.36 | 0.02 | 0.06 |

| GG36 | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| V | 0.28 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.14 | 0.03 | 0.47 | 0.09 | 0.38 | 0.07 | 0.06 | 0.08 | 0.05 | 0.05 | 0.13 | 0.19 | 1.00 | 0.00 | 0.04 |
| G | 0.49 | 0.04 | 0.15 | 0.14 | 0.04 | 1.00 | 0.05 | 0.05 | 0.14 | 0.08 | 0.02 | 0.15 | 0.15 | 0.07 | 0.06 | 0.36 | 0.22 | 0.14 | 0.01 | 0.02 |
| A | 1.00 | 0.11 | 0.22 | 0.23 | 0.06 | 0.59 | 0.08 | 0.10 | 0.23 | 0.14 | 0.04 | 0.21 | 0.31 | 0.12 | 0.10 | 0.65 | 0.45 | 0.25 | 0.01 | 0.05 |
| T | 0.94 | 0.16 | 0.23 | 0.25 | 0.27 | 0.59 | 0.13 | 0.58 | 0.34 | 0.78 | 0.12 | 0.25 | 0.30 | 0.16 | 0.14 | 0.67 | 0.85 | 1.00 | 0.02 | 0.24 |
| D | 0.89 | 0.09 | 1.00 | 0.78 | 0.10 | 0.77 | 0.24 | 0.26 | 0.61 | 0.30 | 0.07 | 0.60 | 0.32 | 0.38 | 0.24 | 0.82 | 0.86 | 0.43 | 0.01 | 0.08 |
| Q | 0.97 | 0.13 | 0.70 | 0.83 | 0.42 | 0.74 | 0.40 | 0.40 | 1.00 | 0.80 | 0.15 | 0.56 | 0.55 | 0.75 | 0.58 | 0.98 | 0.72 | 0.60 | 0.11 | 0.21 |
| N | 1.00 | 0.11 | 0.87 | 0.81 | 0.30 | 0.86 | 0.36 | 0.21 | 0.86 | 0.32 | 0.11 | 0.76 | 0.48 | 0.45 | 0.35 | 0.97 | 0.70 | 0.34 | 0.03 | 0.30 |
| N | 0.41 | 0.03 | 0.45 | 0.34 | 0.08 | 1.00 | 0.13 | 0.07 | 0.28 | 0.14 | 0.02 | 0.31 | 0.22 | 0.15 | 0.11 | 0.35 | 0.22 | 0.14 | 0.09 | 0.13 |
| N | 0.75 | 0.08 | 0.54 | 0.54 | 0.21 | 0.57 | 0.38 | 0.28 | 1.00 | 0.68 | 0.14 | 0.54 | 0.33 | 0.47 | 0.67 | 0.67 | 0.62 | 0.46 | 0.03 | 0.21 |
| R | 0.43 | 0.08 | 0.15 | 0.17 | 0.16 | 0.25 | 0.25 | 0.56 | 0.82 | 0.87 | 0.19 | 0.20 | 0.22 | 0.24 | 1.00 | 0.38 | 0.38 | 0.83 | 0.04 | 0.07 |
| A | 1.00 | 0.12 | 0.21 | 0.23 | 0.09 | 0.54 | 0.10 | 0.12 | 0.24 | 0.20 | 0.04 | 0.21 | 0.72 | 0.14 | 0.12 | 0.65 | 0.45 | 0.28 | 0.01 | 0.14 |
| S | 0.78 | 0.14 | 0.49 | 0.43 | 0.41 | 0.62 | 0.21 | 0.16 | 0.47 | 0.34 | 0.06 | 0.40 | 0.52 | 0.23 | 0.39 | 0.92 | 0.58 | 0.30 | 1.00 | 0.50 |
| F | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 1.00 | 0.03 | 0.05 | 0.08 | 0.03 | 0.20 | 0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 0.10 | 0.64 |
| S | 0.73 | 0.14 | 0.27 | 0.24 | 0.09 | 0.61 | 0.10 | 0.11 | 0.34 | 0.31 | 0.05 | 0.31 | 0.35 | 0.14 | 0.16 | 1.00 | 0.58 | 0.22 | 0.03 | 0.06 |
| Q | 0.85 | 0.11 | 0.84 | 0.91 | 0.10 | 0.75 | 0.35 | 0.15 | 0.70 | 0.26 | 0.06 | 0.81 | 0.37 | 0.48 | 0.24 | 1.00 | 0.65 | 0.26 | 0.02 | 0.11 |
| Y | 0.39 | 0.09 | 0.18 | 0.22 | 0.54 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.50 | 0.27 | 0.06 | 0.19 | 0.19 | 0.17 | 0.51 | 0.34 | 0.27 | 0.29 | 0.29 | 1.00 |
| G | 0.28 | 0.58 | 0.12 | 0.10 | 0.03 | 1.00 | 0.04 | 0.04 | 0.09 | 0.05 | 0.01 | 0.11 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.24 | 0.12 | 0.09 | 0.00 | 0.04 |
| A | 0.99 | 0.23 | 0.35 | 0.34 | 0.11 | 0.75 | 0.20 | 0.16 | 0.56 | 0.31 | 0.08 | 0.38 | 1.00 | 0.24 | 0.40 | 1.00 | 0.68 | 0.35 | 0.03 | 0.10 |
| G | 1.00 | 0.90 | 0.56 | 0.66 | 0.20 | 0.99 | 0.23 | 0.32 | 0.58 | 0.44 | 0.09 | 0.45 | 0.40 | 0.39 | 0.37 | 0.98 | 0.69 | 0.72 | 0.21 | 0.21 |
| L | 0.53 | 0.07 | 0.13 | 0.15 | 0.17 | 0.26 | 0.09 | 0.51 | 0.22 | 0.91 | 0.13 | 0.15 | 0.52 | 0.13 | 0.11 | 0.36 | 0.49 | 1.00 | 0.04 | 0.12 |
| D | 0.49 | 0.19 | 1.00 | 0.81 | 0.16 | 0.45 | 0.19 | 0.17 | 0.36 | 0.83 | 0.11 | 0.43 | 0.18 | 0.30 | 0.11 | 0.39 | 0.30 | 0.26 | 0.05 | 0.08 |
| I | 0.54 | 0.09 | 0.11 | 0.14 | 0.23 | 0.25 | 0.06 | 0.71 | 0.17 | 0.87 | 0.12 | 0.11 | 0.16 | 0.09 | 0.09 | 0.25 | 0.32 | 1.00 | 0.01 | 0.11 |
| V | 0.87 | 0.16 | 0.21 | 0.22 | 1.00 | 0.49 | 0.12 | 0.44 | 0.35 | 0.69 | 0.22 | 0.25 | 0.30 | 0.14 | 0.16 | 0.70 | 0.72 | 0.89 | 0.03 | 0.39 |
| A | 1.00 | 0.06 | 0.19 | 0.21 | 0.10 | 0.53 | 0.07 | 0.12 | 0.21 | 0.16 | 0.04 | 0.18 | 0.28 | 0.11 | 0.08 | 0.50 | 0.56 | 0.28 | 0.01 | 0.05 |
| P | 0.30 | 0.05 | 0.06 | 0.09 | 0.22 | 0.13 | 0.08 | 0.05 | 0.11 | 0.12 | 0.02 | 0.08 | 1.00 | 0.09 | 0.08 | 0.23 | 0.14 | 0.10 | 0.01 | 0.33 |
| G | 0.32 | 0.03 | 0.12 | 0.10 | 0.03 | 1.00 | 0.03 | 0.03 | 0.10 | 0.05 | 0.01 | 0.11 | 0.10 | 0.05 | 0.04 | 0.29 | 0.15 | 0.08 | 0.01 | 0.02 |
| V | 0.89 | 0.12 | 0.38 | 0.43 | 0.12 | 1.00 | 0.17 | 0.34 | 0.40 | 0.47 | 0.09 | 0.35 | 0.33 | 0.31 | 0.17 | 0.81 | 0.65 | 0.86 | 0.02 | 0.11 |
| N | 0.75 | 0.08 | 0.70 | 0.63 | 0.17 | 1.00 | 0.27 | 0.14 | 0.76 | 0.33 | 0.09 | 0.58 | 0.29 | 0.41 | 0.29 | 0.69 | 0.45 | 0.25 | 0.07 | 0.31 |
| V | 0.29 | 0.05 | 0.07 | 0.09 | 0.19 | 0.13 | 0.04 | 0.91 | 0.15 | 0.59 | 0.12 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | 0.08 | 0.15 | 0.24 | 1.00 | 0.03 | 0.08 |
| Q | 0.35 | 0.04 | 0.11 | 0.13 | 0.25 | 0.19 | 0.10 | 0.27 | 0.23 | 1.00 | 0.10 | 0.12 | 0.17 | 0.14 | 0.12 | 0.22 | 0.27 | 0.47 | 0.09 | 0.28 |
| S | 0.80 | 0.13 | 0.24 | 0.22 | 0.08 | 0.66 | 0.10 | 0.13 | 0.37 | 0.16 | 0.05 | 0.31 | 0.34 | 0.14 | 0.16 | 1.00 | 0.77 | 0.26 | 0.03 | 0.06 |
| T | 0.83 | 0.11 | 0.20 | 0.20 | 0.08 | 0.42 | 0.08 | 0.20 | 0.33 | 0.29 | 0.07 | 0.23 | 0.27 | 0.12 | 0.12 | 0.66 | 1.00 | 0.40 | 0.01 | 0.06 |
| Y | 0.30 | 0.05 | 0.39 | 0.29 | 0.24 | 0.26 | 0.13 | 0.21 | 0.23 | 0.44 | 0.05 | 0.21 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.26 | 0.20 | 0.35 | 1.00 | 0.41 |
| P | 0.46 | 0.06 | 0.19 | 0.19 | 0.23 | 0.29 | 0.14 | 0.41 | 0.27 | 1.00 | 0.11 | 0.20 | 0.63 | 0.17 | 0.14 | 0.35 | 0.33 | 0.52 | 0.05 | 0.20 |
| G | 0.52 | 0.09 | 0.42 | 0.36 | 0.09 | 1.00 | 0.30 | 0.12 | 0.41 | 0.25 | 0.05 | 0.38 | 0.31 | 0.28 | 0.26 | 0.49 | 0.36 | 0.22 | 0.05 | 0.11 |

| GG36 | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| S | 0.66 | 0.08 | 0.47 | 0.41 | 0.10 | 1.00 | 0.20 | 0.15 | 0.63 | 0.19 | 0.05 | 0.45 | 0.36 | 0.27 | 0.33 | 0.68 | 0.52 | 0.25 | 0.02 | 0.15 |
| T | 0.55 | 1.00 | 0.24 | 0.24 | 0.11 | 0.79 | 0.13 | 0.11 | 0.40 | 0.16 | 0.04 | 0.22 | 0.20 | 0.16 | 0.28 | 0.48 | 0.35 | 0.21 | 0.05 | 0.21 |
| Y | 0.34 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.51 | 0.17 | 0.10 | 0.13 | 0.19 | 0.26 | 0.05 | 0.15 | 0.13 | 0.08 | 0.07 | 0.32 | 0.52 | 0.21 | 0.05 | 1.00 |
| A | 1.00 | 0.13 | 0.65 | 0.60 | 0.12 | 0.96 | 0.31 | 0.25 | 0.70 | 0.57 | 0.12 | 0.59 | 0.35 | 0.42 | 0.36 | 0.74 | 0.68 | 0.46 | 0.02 | 0.09 |
| S | 0.91 | 0.13 | 0.36 | 0.39 | 0.33 | 0.66 | 0.18 | 0.40 | 0.74 | 0.66 | 0.19 | 0.40 | 0.35 | 0.27 | 0.27 | 0.92 | 1.00 | 0.59 | 0.03 | 0.41 |
| L | 0.28 | 0.05 | 0.15 | 0.17 | 0.45 | 0.20 | 0.52 | 0.48 | 0.33 | 1.00 | 0.25 | 0.19 | 0.14 | 0.24 | 0.18 | 0.21 | 0.21 | 0.52 | 0.05 | 0.31 |
| N | 0.79 | 0.13 | 0.37 | 0.31 | 0.13 | 0.74 | 0.17 | 0.15 | 0.47 | 0.20 | 0.06 | 0.44 | 0.34 | 0.22 | 0.19 | 1.00 | 0.75 | 0.26 | 0.03 | 0.11 |
| G | 0.24 | 0.01 | 0.09 | 0.08 | 0.02 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.06 | 0.04 | 0.01 | 0.08 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.18 | 0.09 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| T | 0.54 | 0.06 | 0.15 | 0.13 | 0.06 | 0.26 | 0.07 | 0.15 | 0.29 | 0.15 | 0.05 | 0.19 | 0.18 | 0.09 | 0.09 | 0.51 | 1.00 | 0.26 | 0.01 | 0.04 |
| S | 0.66 | 0.14 | 0.22 | 0.19 | 0.07 | 0.56 | 0.09 | 0.09 | 0.32 | 0.12 | 0.04 | 0.29 | 0.32 | 0.12 | 0.16 | 1.00 | 0.53 | 0.17 | 0.03 | 0.05 |
| M | 0.54 | 0.04 | 0.12 | 0.15 | 0.25 | 0.26 | 0.07 | 0.31 | 0.42 | 1.00 | 0.83 | 0.12 | 0.17 | 0.15 | 0.15 | 0.29 | 0.30 | 0.52 | 0.01 | 0.07 |
| A | 1.00 | 0.07 | 0.19 | 0.21 | 0.05 | 0.51 | 0.07 | 0.10 | 0.19 | 0.14 | 0.04 | 0.18 | 0.29 | 0.11 | 0.09 | 0.54 | 0.41 | 0.25 | 0.01 | 0.04 |
| T | 1.00 | 0.33 | 0.22 | 0.23 | 0.08 | 0.54 | 0.09 | 0.17 | 0.32 | 0.22 | 0.06 | 0.25 | 0.32 | 0.13 | 0.12 | 0.74 | 0.89 | 0.35 | 0.01 | 0.06 |
| P | 0.29 | 0.03 | 0.06 | 0.08 | 0.01 | 0.14 | 0.06 | 0.03 | 0.10 | 0.07 | 0.01 | 0.07 | 1.00 | 0.09 | 0.07 | 0.22 | 0.13 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| H | 0.20 | 0.04 | 0.18 | 0.20 | 0.22 | 0.15 | 1.00 | 0.13 | 0.24 | 0.66 | 0.08 | 0.25 | 0.15 | 0.31 | 0.19 | 0.17 | 0.13 | 0.23 | 0.01 | 0.19 |
| V | 0.57 | 0.06 | 0.10 | 0.13 | 0.09 | 0.27 | 0.05 | 0.42 | 0.13 | 0.41 | 0.08 | 0.10 | 0.16 | 0.08 | 0.06 | 0.24 | 0.29 | 1.00 | 0.00 | 0.05 |
| A | 1.00 | 0.10 | 0.19 | 0.21 | 0.07 | 0.50 | 0.07 | 0.14 | 0.21 | 0.18 | 0.04 | 0.19 | 0.29 | 0.11 | 0.09 | 0.55 | 0.51 | 0.36 | 0.01 | 0.07 |
| G | 0.28 | 0.01 | 0.10 | 0.09 | 0.02 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.04 | 0.01 | 0.09 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.19 | 0.10 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| A | 0.61 | 0.10 | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.34 | 0.07 | 0.55 | 0.19 | 1.00 | 0.15 | 0.13 | 0.19 | 0.10 | 0.09 | 0.31 | 0.34 | 0.97 | 0.01 | 0.09 |
| A | 1.00 | 0.16 | 0.20 | 0.24 | 0.46 | 0.55 | 0.10 | 0.42 | 0.24 | 0.79 | 0.12 | 0.19 | 0.29 | 0.15 | 0.13 | 0.49 | 0.46 | 0.74 | 0.01 | 0.23 |
| A | 1.00 | 0.06 | 0.18 | 0.21 | 0.07 | 0.56 | 0.07 | 0.14 | 0.18 | 0.31 | 0.06 | 0.16 | 0.28 | 0.11 | 0.08 | 0.46 | 0.42 | 0.32 | 0.01 | 0.04 |
| L | 0.11 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.18 | 0.05 | 0.03 | 0.14 | 0.07 | 1.00 | 0.08 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.06 | 0.07 | 0.21 | 0.01 | 0.25 |
| V | 0.36 | 0.04 | 0.08 | 0.10 | 0.25 | 0.17 | 0.05 | 0.38 | 0.13 | 1.00 | 0.14 | 0.08 | 0.12 | 0.08 | 0.06 | 0.18 | 0.22 | 0.58 | 0.01 | 0.21 |
| K | 0.20 | 0.02 | 0.07 | 0.09 | 0.14 | 0.12 | 0.06 | 0.23 | 0.36 | 1.00 | 0.14 | 0.08 | 0.09 | 0.12 | 0.17 | 0.13 | 0.14 | 0.30 | 0.09 | 0.05 |
| Q | 1.00 | 0.11 | 0.70 | 0.98 | 0.09 | 0.86 | 0.28 | 0.16 | 0.56 | 0.28 | 0.07 | 0.44 | 0.45 | 0.71 | 0.25 | 0.94 | 0.60 | 0.31 | 0.02 | 0.07 |
| K | 0.90 | 0.08 | 0.28 | 0.36 | 0.22 | 0.62 | 0.21 | 0.30 | 0.80 | 1.00 | 0.14 | 0.27 | 0.32 | 0.37 | 0.40 | 0.51 | 0.48 | 0.55 | 0.07 | 0.31 |
| N | 0.90 | 0.11 | 0.81 | 0.75 | 0.70 | 1.00 | 0.85 | 0.27 | 0.88 | 0.72 | 0.10 | 0.90 | 0.45 | 0.57 | 0.48 | 0.81 | 0.57 | 0.44 | 0.04 | 0.75 |
| P | 0.42 | 0.04 | 0.20 | 0.23 | 0.04 | 0.34 | 0.13 | 0.08 | 0.39 | 0.19 | 0.03 | 0.19 | 1.00 | 0.20 | 0.27 | 0.35 | 0.22 | 0.18 | 0.01 | 0.03 |
| S | 0.98 | 0.19 | 0.82 | 0.76 | 0.37 | 0.81 | 0.40 | 0.28 | 1.00 | 0.92 | 0.12 | 0.73 | 0.40 | 0.49 | 0.35 | 0.97 | 0.84 | 0.48 | 0.03 | 0.46 |
| W | 0.24 | 0.07 | 0.08 | 0.10 | 0.14 | 0.14 | 0.05 | 0.16 | 0.13 | 1.00 | 0.10 | 0.08 | 0.16 | 0.08 | 0.09 | 0.17 | 0.15 | 0.24 | 0.32 | 0.13 |
| S | 0.74 | 0.10 | 0.31 | 0.28 | 0.08 | 0.54 | 0.12 | 0.16 | 0.47 | 0.24 | 0.06 | 0.33 | 0.31 | 0.17 | 0.21 | 0.84 | 1.00 | 0.29 | 0.02 | 0.06 |
| N | 0.55 | 0.05 | 0.21 | 0.22 | 0.08 | 0.36 | 0.13 | 0.11 | 0.24 | 0.22 | 0.03 | 0.22 | 0.89 | 0.15 | 0.19 | 0.42 | 0.28 | 0.26 | 1.00 | 0.06 |
| V | 1.00 | 0.11 | 0.48 | 0.49 | 0.13 | 0.64 | 0.28 | 0.25 | 0.80 | 0.34 | 0.08 | 0.39 | 0.48 | 0.38 | 0.91 | 0.79 | 0.61 | 0.52 | 0.04 | 0.15 |
| Q | 0.81 | 0.05 | 0.94 | 1.00 | 0.15 | 0.65 | 0.31 | 0.19 | 0.55 | 0.41 | 0.12 | 0.46 | 0.32 | 0.76 | 0.24 | 0.56 | 0.46 | 0.31 | 0.01 | 0.08 |
| I | 0.38 | 0.05 | 0.09 | 0.11 | 0.15 | 0.18 | 0.05 | 0.60 | 0.17 | 1.00 | 0.21 | 0.09 | 0.13 | 0.08 | 0.08 | 0.18 | 0.24 | 0.95 | 0.00 | 0.06 |

| GG36 | A | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | V | W | Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R | 0.44 | 0.34 | 0.27 | 0.40 | 0.18 | 0.28 | 0.29 | 0.17 | 0.94 | 0.35 | 0.08 | 0.23 | 0.26 | 0.59 | 1.00 | 0.41 | 0.33 | 0.26 | 0.04 | 0.13 |
| N | 1.00 | 0.11 | 0.80 | 0.78 | 0.21 | 0.75 | 0.90 | 0.19 | 0.91 | 0.32 | 0.09 | 0.64 | 0.42 | 0.64 | 0.54 | 0.82 | 0.63 | 0.35 | 0.03 | 0.38 |
| H | 0.52 | 0.06 | 0.18 | 0.24 | 0.22 | 0.27 | 0.21 | 0.43 | 0.43 | 1.00 | 0.12 | 0.17 | 0.21 | 0.24 | 0.42 | 0.32 | 0.32 | 0.59 | 0.02 | 0.16 |
| L | 0.20 | 0.03 | 0.05 | 0.07 | 0.15 | 0.10 | 0.04 | 0.37 | 0.11 | 1.00 | 0.13 | 0.06 | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.18 | 0.47 | 0.00 | 0.05 |
| K | 0.60 | 0.08 | 0.33 | 0.44 | 0.19 | 0.37 | 0.17 | 0.56 | 0.94 | 0.90 | 0.27 | 0.29 | 0.24 | 0.34 | 0.36 | 0.45 | 0.48 | 1.00 | 0.01 | 0.12 |
| N | 0.74 | 0.10 | 0.51 | 0.55 | 0.24 | 0.55 | 0.41 | 0.21 | 1.00 | 0.59 | 0.14 | 0.52 | 0.34 | 0.50 | 0.66 | 0.74 | 0.65 | 0.35 | 0.20 | 0.33 |
| T | 0.66 | 0.08 | 0.22 | 0.20 | 0.15 | 0.40 | 0.14 | 0.20 | 0.49 | 0.48 | 0.09 | 0.29 | 0.25 | 0.15 | 0.28 | 0.65 | 1.00 | 0.33 | 0.02 | 0.15 |
| A | 1.00 | 0.10 | 0.22 | 0.22 | 0.06 | 0.57 | 0.08 | 0.12 | 0.22 | 0.16 | 0.04 | 0.21 | 0.30 | 0.12 | 0.09 | 0.59 | 0.48 | 0.28 | 0.01 | 0.05 |
| T | 0.80 | 0.10 | 0.51 | 0.51 | 0.20 | 0.50 | 0.26 | 0.39 | 0.96 | 0.54 | 0.12 | 0.43 | 0.36 | 0.37 | 0.61 | 0.77 | 1.00 | 0.67 | 0.03 | 0.21 |
| S | 0.75 | 0.10 | 0.56 | 0.53 | 0.21 | 0.55 | 0.28 | 0.20 | 1.00 | 0.41 | 0.11 | 0.43 | 0.97 | 0.38 | 0.69 | 0.70 | 0.52 | 0.36 | 0.14 | 0.30 |
| L | 0.38 | 0.03 | 0.24 | 0.21 | 0.26 | 0.50 | 0.09 | 0.30 | 0.25 | 1.00 | 0.14 | 0.20 | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 0.26 | 0.24 | 0.42 | 0.01 | 0.11 |
| G | 0.61 | 0.06 | 0.46 | 0.40 | 0.10 | 1.00 | 0.23 | 0.18 | 0.43 | 0.25 | 0.05 | 0.38 | 0.48 | 0.25 | 0.22 | 0.52 | 0.34 | 0.39 | 0.05 | 0.14 |
| S | 0.84 | 0.23 | 0.47 | 0.41 | 0.52 | 0.55 | 0.25 | 0.55 | 0.54 | 0.61 | 0.11 | 0.44 | 0.48 | 0.24 | 0.30 | 0.73 | 0.65 | 1.00 | 0.03 | 0.37 |
| T | 0.96 | 0.13 | 0.62 | 0.53 | 0.12 | 1.00 | 0.28 | 0.28 | 0.67 | 0.48 | 0.10 | 0.54 | 0.89 | 0.32 | 0.33 | 0.98 | 0.64 | 0.51 | 0.02 | 0.08 |
| N | 0.74 | 0.12 | 0.45 | 0.42 | 1.00 | 0.60 | 0.89 | 0.29 | 0.85 | 0.78 | 0.11 | 0.55 | 0.47 | 0.46 | 0.64 | 0.78 | 0.61 | 0.44 | 0.24 | 0.47 |
| L | 0.69 | 0.08 | 0.43 | 0.42 | 0.54 | 1.00 | 0.28 | 0.23 | 0.54 | 0.77 | 0.12 | 0.33 | 0.27 | 0.32 | 0.39 | 0.57 | 0.41 | 0.37 | 0.03 | 0.53 |
| Y | 0.36 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 1.00 | 0.22 | 0.20 | 0.18 | 0.26 | 0.41 | 0.07 | 0.17 | 0.16 | 0.28 | 0.13 | 0.36 | 0.34 | 0.26 | 0.07 | 0.99 |
| G | 0.30 | 0.02 | 0.11 | 0.10 | 0.03 | 1.00 | 0.03 | 0.05 | 0.11 | 0.09 | 0.02 | 0.10 | 0.22 | 0.06 | 0.05 | 0.22 | 0.12 | 0.13 | 0.00 | 0.01 |
| S | 0.61 | 0.10 | 0.39 | 0.30 | 0.90 | 0.44 | 0.43 | 0.17 | 0.58 | 0.33 | 0.06 | 0.53 | 0.24 | 0.23 | 0.23 | 0.59 | 0.42 | 0.25 | 0.48 | 1.00 |
| G | 0.27 | 0.02 | 0.11 | 0.10 | 0.04 | 1.00 | 0.03 | 0.05 | 0.13 | 0.15 | 0.02 | 0.09 | 0.08 | 0.05 | 0.05 | 0.20 | 0.11 | 0.12 | 0.00 | 0.05 |
| L | 0.18 | 0.02 | 0.07 | 0.09 | 0.14 | 0.10 | 0.10 | 0.22 | 0.21 | 1.00 | 0.11 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.17 | 0.12 | 0.12 | 0.33 | 0.01 | 0.07 |
| V | 0.38 | 0.04 | 0.11 | 0.12 | 0.14 | 0.18 | 0.06 | 0.48 | 0.16 | 1.00 | 0.18 | 0.09 | 0.12 | 0.09 | 0.07 | 0.18 | 0.22 | 0.78 | 0.00 | 0.05 |
| N | 0.52 | 0.07 | 1.00 | 0.71 | 0.49 | 0.50 | 0.34 | 0.15 | 0.67 | 0.23 | 0.05 | 0.69 | 0.21 | 0.36 | 0.29 | 0.52 | 0.38 | 0.21 | 0.03 | 0.81 |
| A | 1.00 | 0.08 | 0.28 | 0.27 | 0.13 | 0.54 | 0.14 | 0.30 | 0.31 | 0.62 | 0.10 | 0.31 | 0.44 | 0.16 | 0.12 | 0.55 | 0.47 | 0.62 | 0.01 | 0.13 |
| E | 0.59 | 0.06 | 0.36 | 0.40 | 0.21 | 1.00 | 0.15 | 0.15 | 0.47 | 0.44 | 0.08 | 0.29 | 0.22 | 0.22 | 0.19 | 0.47 | 0.36 | 0.28 | 0.09 | 0.28 |
| A | 1.00 | 0.08 | 0.42 | 0.43 | 0.16 | 0.72 | 0.20 | 0.17 | 0.83 | 0.33 | 0.07 | 0.40 | 0.34 | 0.28 | 0.51 | 0.64 | 0.52 | 0.35 | 0.03 | 0.20 |
| A | 1.00 | 0.06 | 0.26 | 0.28 | 0.24 | 0.63 | 0.11 | 0.25 | 0.33 | 0.70 | 0.28 | 0.21 | 0.34 | 0.20 | 0.14 | 0.51 | 0.44 | 0.45 | 0.09 | 0.09 |
| T | 0.50 | 0.07 | 0.17 | 0.20 | 0.16 | 0.39 | 0.08 | 0.45 | 0.22 | 0.57 | 0.09 | 0.14 | 0.16 | 0.14 | 0.09 | 0.29 | 0.33 | 1.00 | 0.04 | 0.18 |
| R | 0.73 | 0.07 | 0.76 | 0.77 | 0.19 | 0.60 | 0.37 | 0.21 | 1.00 | 0.41 | 0.12 | 0.56 | 0.38 | 0.59 | 0.46 | 0.64 | 0.59 | 0.39 | 0.02 | 0.14 |

Table 3

| | GG36 | CB min | Cbmin*m + b |
|----|------|--------|-------------|
| 1 | A | 29.79 | 4.218 |
| 2 | Q | 26.66 | 3.732 |
| 3 | S | 23.77 | 3.284 |
| 4 | V | 23.79 | 3.287 |
| 5 | P | 18.20 | 2.421 |
| 6 | W | 19.66 | 2.647 |
| 7 | G | 16.88 | 2.216 |
| 8 | I | 19.39 | 2.605 |
| 9 | S | 22.76 | 3.127 |
| 10 | R | 19.29 | 2.590 |
| 11 | V | 18.36 | 2.445 |
| 12 | Q | 23.87 | 3.300 |
| 13 | A | 21.38 | 2.915 |
| 14 | P | 25.94 | 3.621 |
| 15 | A | 27.85 | 3.916 |
| 16 | A | 25.91 | 3.617 |
| 17 | H | 27.07 | 3.796 |
| 18 | N | 31.40 | 4.467 |
| 19 | R | 31.41 | 4.469 |
| 20 | G | 31.23 | 4.441 |
| 21 | L | 27.66 | 3.887 |
| 22 | T | 26.48 | 3.704 |
| 23 | G | 23.93 | 3.309 |
| 24 | S | 28.47 | 4.013 |
| 25 | G | 27.13 | 3.806 |
| 26 | V | 23.32 | 3.215 |
| 27 | K | 22.40 | 3.072 |
| 28 | V | 17.70 | 2.343 |
| 29 | A | 15.74 | 2.040 |
| 30 | V | 11.71 | 1.415 |
| 31 | L | 9.83 | 1.124 |
| 32 | D | 7.03 | 0.690 |
| 33 | T | 6.58 | 0.621 A |
| 34 | G | 10.71 | 1.260 |
| 35 | I | 13.43 | 1.682 |
| 36 | S | 15.03 | 1.929 |
| 37 | T | 19.87 | 2.680 |
| 38 | H | 18.22 | 2.424 |
| 39 | P | 23.54 | 3.249 |
| 40 | D | 21.01 | 2.856 |
| 41 | L | 18.25 | 2.429 |
| 42 | N | 22.75 | 3.127 |
| 43 | I | 18.66 | 2.493 |
| 44 | R | 22.22 | 3.044 |
| 45 | G | 20.58 | 2.790 |
| 46 | G | 18.02 | 2.393 |

D

S T

| | GG36 | CB min | Cbmin*m + b | | | | | | |
|----|------|--------|-------------|---|---|---|---|---|---|
| 47 | A | 17.27 | 2.277 | | | | | | |
| 48 | S | 15.44 | 1.993 | | | | | | |
| 49 | F | 12.05 | 1.467 | | | | | | |
| 50 | V | 11.61 | 1.399 | | | | | | |
| 51 | P | 14.93 | 1.913 | | | | | | |
| 52 | G | 17.28 | 2.279 | | | | | | |
| 53 | E | 14.46 | 1.841 | | | | | | |
| 54 | P | 19.76 | 2.663 | | | | | | |
| 55 | S | 17.59 | 2.327 | | | | | | |
| 56 | T | 15.89 | 2.062 | | | | | | |
| 57 | Q | 15.95 | 2.072 | | | | | | |
| 58 | D | 11.11 | 1.322 | | | | | | |
| 59 | G | 11.86 | 1.438 | | | | | | |
| 60 | N | 7.41 | 0.749 | A | D | G | K | N | S |
| 61 | G | 9.19 | 1.024 | | | | | | |
| 62 | H | 4.56 | 0.307 | | | | H | | |
| 63 | G | 7.83 | 0.813 | | | G | | | |
| 64 | T | 11.86 | 1.438 | | | | | | |
| 65 | H | 9.84 | 1.126 | | | | | | |
| 66 | V | 8.55 | 0.926 | | C | | | | |
| 67 | A | 12.95 | 1.607 | | | | | | |
| 68 | G | 15.05 | 1.933 | | | | | | |
| 69 | T | 13.08 | 1.627 | | | | | | |
| 70 | I | 15.30 | 1.972 | | | | | | |
| 71 | A | 18.53 | 2.473 | | | | | | |
| 72 | A | 18.96 | 2.539 | | | | | | |
| 73 | L | 23.52 | 3.245 | | | | | | |
| 74 | N | 26.48 | 3.704 | | | | | | |
| 75 | N | 27.50 | 3.862 | | | | | | |
| 76 | S | 30.50 | 4.328 | | | | | | |
| 77 | I | 25.89 | 3.614 | | | | | | |
| 78 | G | 22.63 | 3.108 | | | | | | |
| 79 | V | 17.36 | 2.292 | | | | | | |
| 80 | L | 20.84 | 2.830 | | | | | | |
| 81 | G | 18.07 | 2.401 | | | | | | |
| 82 | V | 18.08 | 2.403 | | | | | | |
| 83 | A | 20.47 | 2.773 | | | | | | |
| 84 | P | 22.98 | 3.161 | | | | | | |
| 85 | S | 26.02 | 3.633 | | | | | | |
| 86 | A | 20.70 | 2.808 | | | | | | |
| 87 | E | 22.82 | 3.137 | | | | | | |
| 88 | L | 17.99 | 2.388 | | | | | | |
| 89 | Y | 17.79 | 2.358 | | | | | | |
| 90 | A | 14.48 | 1.844 | | | | | | |
| 91 | V | 13.45 | 1.685 | | | | | | |
| 92 | K | 11.89 | 1.443 | | | | | | |
| 93 | V | 7.87 | 0.819 | | | | | | V |
| 94 | L | 5.94 | 0.520 | | | | L | | |
| 95 | G | 9.34 | 1.048 | | | | | | |
| 96 | A | 10.83 | 1.278 | | | | | | |
| 97 | S | 8.91 | 0.981 | | | G | | | |

| | GG36 | CB min | Cbmin*m + b | | | | |
|-----|------|--------|-------------|-----|---|-----|---------|
| 98 | G | 4.98 | 0.371 | | G | | |
| 99 | S | 5.48 | 0.450 A | | G | K | S T |
| 100 | G | 5.14 | 0.397 A | | G | | |
| 101 | S | 7.34 | 0.737 A | | | | S T |
| 102 | V | 6.71 | 0.640 A | D E | G | L | S T V Y |
| 103 | S | 10.41 | 1.214 | | | | |
| 104 | S | 8.74 | 0.954 | | G | | |
| 105 | I | 5.63 | 0.473 | | | I L | V |
| 106 | A | 10.33 | 1.202 | | | | |
| 107 | Q | 12.52 | 1.541 | | | | |
| 108 | G | 11.68 | 1.411 | | | | |
| 109 | L | 11.87 | 1.440 | | | | |
| 110 | E | 15.52 | 2.006 | | | | |
| 111 | W | 16.01 | 2.082 | | | | |
| 112 | A | 15.72 | 2.036 | | | | |
| 113 | G | 18.84 | 2.520 | | | | |
| 114 | N | 20.61 | 2.794 | | | | |
| 115 | N | 21.16 | 2.879 | | | | |
| 116 | G | 22.85 | 3.142 | | | | |
| 117 | M | 18.86 | 2.523 | | | | |
| 118 | H | 22.17 | 3.036 | | | | |
| 119 | V | 17.56 | 2.322 | | | | |
| 120 | A | 14.02 | 1.772 | | | | |
| 121 | N | 11.59 | 1.396 | | | | |
| 122 | L | 8.78 | 0.960 | | | L | |
| 123 | S | 5.62 | 0.471 A | | G | | S T |
| 124 | L | 5.04 | 0.381 | | | L | W |
| 125 | G | 4.70 | 0.328 | | G | | |
| 126 | S | 4.80 | 0.345 A | | G | P | S |
| 127 | P | 9.44 | 1.063 | | | | |
| 128 | S | 9.95 | 1.142 | | | | |
| 129 | P | 11.67 | 1.409 | | | | |
| 130 | S | 8.65 | 0.940 | | G | | |
| 131 | A | 14.35 | 1.824 | | | | |
| 132 | T | 11.20 | 1.336 | | | | |
| 133 | L | 8.21 | 0.873 | | | L | |
| 134 | E | 13.16 | 1.640 | | | | |
| 135 | Q | 14.88 | 1.906 | | | | |
| 136 | A | 12.02 | 1.464 | | | | |
| 137 | V | 12.55 | 1.545 | | | | |
| 138 | N | 17.07 | 2.245 | | | | |
| 139 | S | 17.36 | 2.290 | | | | |
| 140 | A | 15.61 | 2.019 | | | | |
| 141 | T | 18.34 | 2.443 | | | | |
| 142 | S | 21.93 | 2.999 | | | | |
| 143 | R | 21.23 | 2.891 | | | | |
| 144 | G | 22.33 | 3.060 | | | | |
| 145 | V | 17.90 | 2.374 | | | | |
| 146 | L | 18.43 | 2.457 | | | | |
| 147 | V | 13.94 | 1.761 | | | | |
| 148 | V | 12.28 | 1.503 | | | | |

| | GG36 | CB min | Cbmin*m + b | | | | | |
|-----|------|--------|-------------|-----|-----|---|---|-----|
| 149 | A | 9.22 | 1.030 | | | | | |
| 150 | A | 4.22 | 0.254 A | | G | | P | S T |
| 151 | S | 8.11 | 0.857 A | | | | | |
| 152 | G | 4.68 | 0.326 | | G | | | |
| 153 | N | 5.10 | 0.391 A | D E | G H | K | N | S T |
| 154 | S | 9.44 | 1.064 | | | | | |
| 155 | G | 11.06 | 1.314 | | | | | |
| 156 | A | 12.87 | 1.595 | | | | | |
| 157 | G | 15.00 | 1.925 | | | | | |
| 158 | S | 14.51 | 1.849 | | | | | |
| 159 | I | 10.79 | 1.272 | | | | | |
| 160 | S | 7.50 | 0.762 | | G | | | |
| 161 | Y | 8.29 | 0.886 | | G | | | Y |
| 162 | P | 8.39 | 0.901 | | | | P | |
| 163 | A | 9.26 | 1.035 | | | | | |
| 164 | R | 13.23 | 1.650 | | | | | |
| 165 | Y | 13.44 | 1.684 | | | | | |
| 166 | A | 18.83 | 2.519 | | | | | |
| 167 | N | 17.11 | 2.252 | | | | | |
| 168 | A | 12.96 | 1.609 | | | | | |
| 169 | M | 14.54 | 1.854 | | | | | |
| 170 | A | 11.64 | 1.404 | | | | | |
| 171 | V | 9.74 | 1.109 | | | | | |
| 172 | G | 9.49 | 1.071 | | | | | |
| 173 | A | 8.90 | 0.980 A | | | | | |
| 174 | T | 14.72 | 1.882 | | | | | |
| 175 | D | 13.81 | 1.741 | | | | | |
| 176 | Q | 16.46 | 2.151 | | | | | |
| 177 | N | 19.02 | 2.548 | | | | | |
| 178 | N | 19.77 | 2.664 | | | | | |
| 179 | N | 18.15 | 2.413 | | | | | |
| 180 | R | 14.74 | 1.884 | | | | | |
| 181 | A | 10.60 | 1.243 | | | | | |
| 182 | S | 11.70 | 1.414 | | | | | |
| 183 | F | 8.20 | 0.871 | | F | | | |
| 184 | S | 9.57 | 1.084 | | | | | |
| 185 | Q | 8.97 | 0.990 | | | | S | |
| 186 | Y | 13.55 | 1.700 | | | | | |
| 187 | G | 15.66 | 2.027 | | | | | |
| 188 | A | 18.16 | 2.414 | | | | | |
| 189 | G | 15.92 | 2.067 | | | | | |
| 190 | L | 13.68 | 1.720 | | | | | |
| 191 | D | 15.47 | 1.998 | | | | | |
| 192 | I | 15.26 | 1.965 | | | | | |
| 193 | V | 13.46 | 1.686 | | | | | |
| 194 | A | 12.78 | 1.581 | | | | | |
| 195 | P | 13.36 | 1.671 | | | | | |
| 196 | G | 8.92 | 0.983 | | G | | | |
| 197 | V | 10.25 | 1.189 | | | | | |
| 198 | N | 11.15 | 1.328 | | | | | |
| 199 | V | 9.53 | 1.078 | | | | | |

| | GG36 | CB min | Cbmin*m + b |
|-----|------|--------|-------------|
| 200 | Q | 13.84 | 1.746 |
| 201 | S | 11.68 | 1.411 |
| 202 | T | 15.27 | 1.967 |
| 203 | Y | 13.09 | 1.629 |
| 204 | P | 14.14 | 1.792 |
| 205 | G | 18.52 | 2.470 |
| 206 | S | 21.32 | 2.904 |
| 207 | T | 17.78 | 2.356 |
| 208 | Y | 16.00 | 2.080 |
| 209 | A | 11.20 | 1.335 |
| 210 | S | 10.13 | 1.170 |
| 211 | L | 5.56 | 0.462 |
| 212 | N | 5.22 | 0.409 A |
| 213 | G | 3.99 | 0.218 A |
| 214 | T | 4.71 | 0.329 A |
| 215 | S | 4.12 | 0.239 A |
| 216 | M | 6.72 | 0.642 |
| 217 | A | 8.65 | 0.941 A |
| 218 | T | 7.95 | 0.832 A |
| 219 | P | 11.11 | 1.322 |
| 220 | H | 13.46 | 1.687 |
| 221 | V | 13.27 | 1.656 |
| 222 | A | 13.63 | 1.712 |
| 223 | G | 16.90 | 2.219 |
| 224 | A | 18.41 | 2.454 |
| 225 | A | 18.33 | 2.441 |
| 226 | A | 20.39 | 2.760 |
| 227 | L | 23.16 | 3.189 |
| 228 | V | 23.41 | 3.228 |
| 229 | K | 24.02 | 3.323 |
| 230 | Q | 26.78 | 3.750 |
| 231 | K | 28.47 | 4.012 |
| 232 | N | 28.93 | 4.084 |
| 233 | P | 30.42 | 4.315 |
| 234 | S | 32.37 | 4.617 |
| 235 | W | 27.42 | 3.849 |
| 236 | S | 26.75 | 3.746 |
| 237 | N | 21.75 | 2.971 |
| 238 | V | 24.15 | 3.343 |
| 239 | Q | 26.53 | 3.712 |
| 240 | I | 22.19 | 3.040 |
| 241 | R | 19.82 | 2.672 |
| 242 | N | 24.09 | 3.334 |
| 243 | H | 24.69 | 3.427 |
| 244 | L | 19.49 | 2.620 |
| 245 | K | 20.48 | 2.775 |
| 246 | N | 25.57 | 3.564 |
| 247 | T | 24.77 | 3.439 |
| 248 | A | 20.35 | 2.755 |
| 249 | T | 22.55 | 3.096 |
| 250 | S | 24.27 | 3.362 |

| | | | | | | |
|---|---|---|-----|-----|--|-----|
| | H | I | L | | | V |
| G | | | K | N | | S T |
| G | | | | | | |
| | | | | | | S T |
| G | | | K | N P | | S T |
| | | | L M | | | |
| | | | | | | T |

| | GG36 | CB min | Cbmin*m + b |
|-----|------|--------|-------------|
| 251 | L | 20.21 | 2.733 |
| 252 | G | 23.36 | 3.220 |
| 253 | S | 21.15 | 2.878 |
| 254 | T | 21.46 | 2.926 |
| 255 | N | 19.57 | 2.633 |
| 256 | L | 17.37 | 2.292 |
| 257 | Y | 17.33 | 2.287 |
| 258 | G | 17.43 | 2.302 |
| 259 | S | 20.10 | 2.715 |
| 260 | G | 18.89 | 2.528 |
| 261 | L | 18.35 | 2.444 |
| 262 | V | 16.86 | 2.213 |
| 263 | N | 22.33 | 3.062 |
| 264 | A | 21.22 | 2.890 |
| 265 | E | 26.13 | 3.650 |
| 266 | A | 25.91 | 3.617 |
| 267 | A | 23.20 | 3.196 |
| 268 | T | 25.85 | 3.607 |
| 269 | R | 30.12 | 4.269 |

Table 4

| amino acid # | 61 | 118 | 119 | 120 | 122 | 151 | 203 | 210 | 219 | 220 | 288 | 291 | 292 | 315 | 321 | 342 | 345 | 348 |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>E. cloacae</i> | L | L | Q | V | D | N | R | V | A | Y | S | A | L | T | F | S | N | R |
| <i>A. sobria</i> | I | L | Q | F | D | N | S | V | A | Y | P | S | L | T | F | N | I | R |
| <i>E. coli</i> | L | L | Q | I | D | N | R | V | A | Y | S | A | L | T | F | S | N | R |
| <i>O. anthropi</i> | I | L | Q | F | D | N | S | V | A | Y | S | A | L | T | F | N | I | R |
| <i>P. aeruginosa</i> | I | L | Q | F | D | N | G | V | G | Y | T | A | L | T | F | N | N | R |
| <i>S. enteritidis</i> | L | L | Q | V | D | N | K | V | S | Y | N | A | L | T | F | N | N | R |
| <i>Y. enterocolitica</i> | L | L | Q | L | D | N | K | V | A | Y | N | A | L | T | F | N | N | R |
| IRL1.8.1 | | | | | | | | P | | | | | | | | | | |
| IRL1.8.4 | M | | | | | | | A | | | | | | | | | | |
| IRL1.8.5 | M | | | | | | | P | | | | | | | | | | |
| IRL1.8.10 | | | | | E | | | | | N | | | | | | N | | P |
| IRL1.8.11 | | | | | | | | | | N | | | | | | I | | |
| IRL1.8.14 | | | | | | | | | | N | | | | | | | | |
| IRL1.8.23 | | K | | | | | | | | N | A | | | | | | | |
| IRL1.8.24 | | | | | | | | | | N | | | | | | | | |
| IRL1.8.25 | | | | | | | | | | N | | | | | | | | |
| IRL1.6.1 | | | | | | | | | | | T | | | | | | | K |
| IRL2.8.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IRL2.8.3 | | | | | | | | | | | T | | | | | | | I |
| IRL2.8.4 | | | | F | | | | G | | | N | | | | | | | |
| IRL2.8.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IRL2.8.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IRL2.8.8 | | | | F | | | | | | | N | | | | | | | I |
| IRL2.8.9 | | | | F | | | | | | | | | | | | | | |
| IRL2.8.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IRL2.8.13 | | | | F | | | | | | | | | | | | | | I |
| IRL2.8.14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IRL2.8.17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | I |
| IRL2.8.29 | | | | | | | K | | | | | | | | | | | I |
| IRL2.3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IRL2.3.5 | | | | I | | | K | | | | | | | | | | | |
| IRL2.3.6 | | | | F | | | | | | | | | | | | | | |